

51

Int. Cl.:

B 41 F, 2/02-10

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 15 d, 34/02

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2 323 025

Aktenzeichen: P 23 23 025.3

Anmeldetag: 8. Mai 1972

Offenlegungstag: 22. November 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 9. Mai 1972

33

Land: V. St. v. Amerika

31

Aktenzeichen: 251740

54

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zum Einfärben von Druckplatten

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Dahlgreen Manufacturing Co., Dallas, Tex. (V. St. A.)

X Vertreter gem. § 16 PatG: ~~Reichel, W., Dr.-Ing.; Reichel, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,~~
~~6000 Frankfurt~~

72

Als Erfinder benannt: Dahlgreen, Harold P.; Dahlgreen, Harvey W.; Dallas, Tex. (V. St. A.)

Vrt: Bohmert, A., Dipl.-Ing.; Hoormann W., Dr.-Ing.; Goddar, H., Dipl.-Phys.
Dt. rer. nat., Pat.-Anwälte, -Stahlberg, H.J.H., Rechtsanwalt.
2800 Bremen
geändert: s. Pat.-Bl. v. 26.2.76

DT 2323025

Patentanwärter
Dr.-Ing. Wilhelm Reichel
Dipl.-Ing. Wolfgang Reichel
6. Frankfurt a. M. I
Parkstraße 13

2323025

7416
====

Dahlgreen Manufacturing Company, Dallas, USA
=====

Verfahren und Vorrichtung zum Einfärben von Druckplatten
=====

Die Erfindung bezieht sich allgemein auf Druckpressen und betrifft insbesondere ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Einfärben von Druckplatten.

Vorrichtung zum Einfärben von lithographischen Druckplatten umfassen im allgemeinen eine Mehrzahl von Formwalzen, die an einer Druckplatte angreifen. Jede der Formwalzen steht gewöhnlich in rollender Berührung mit einer oder mehreren Schwingwalzen, denen Farbe durch eine grosse Anzahl von Farbwalzen, im allgemeinen zwanzig oder mehr, zugeführt wird, die in Pyramidenform angeordnet sind.

Die gebräuchlichen Einfärbvorrichtungen haben im allgemeinen in dem Farbzug Walzen von verschiedenen Durchmessern, von denen manche in Längsrichtung schwingen in dem Bestreben, einen Schatten- oder Geistereffekt auszuscheiden und die Druckplatte mit den gewünschten Mengen an Farbe zu versehen.

309847/0472

ORIGINAL INSPECTED

2323025

Die Farbmenge, die durch einen Walzenzug einer Druckplatte zugespeist wird, wird allgemein durch Einstellen von Farbhöhen und Regeln der Wirkzeit von Abstreichwalzen geregelt, die den Zutritt von Farbe zu dem langen Walzenzug bestimmen. Bisher waren an einer Presse zum Bedrucken von Blättern von 38 Zoll bzw. 965 mm Breite etwa sechzig einzelne Einstellungen der Einfärbvorrichtung in Einklang zu bringen. Die Änderung einer ersten Einstellung erforderte eine Änderung einer zweiten, die wiederum eine dritte beeinflusste und gewöhnlich eine Neueinstellung der ersten erforderte. Die Wirkung einer derartigen Änderung trat auf den bedruckten Blättern etwa fünf Minuten lang nicht in Erscheinung und führte daher zu einer Verschwendung von übermässigen Papiermengen, manchmal von 500 Blättern oder mehr, während die Bedienungsperson unter Probieren und Irrtümern den Farbzug einzustellen versuchte.

Da Farbe durch die Formwalze nur auf Bildbereichen der Platte aufgebracht wird, zeigen die Formwalzen eine Besonderheit, weil Farbe sich in Bereichen der Formwalze ansammelt, die sich mit Nichtbildbereichen der Platte überlagern. Die Bedienungsperson steht vor der unlösbaren Aufgabe, die Einfärbvorrichtung so einzustellen, dass Farbe den Bereichen der Formwalzen zugeführt wird, die Bildbereichen entsprechen, dagegen zu versuchen, die Ansammlung in den Bereichen, die Nichtbildbereichen entsprechen, möglichst gering zu halten. Als Ergebnis wird ein Teil der Bildbereiche entblösst und erfolgt an anderen Stellen der Walzen eine unerwünschte Anhäufung.

Die Erfindung, die hier Abhilfe schaffen will, hat ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zumessen von Farbe zum Gegenstand, bei denen der verwickelte Farbzug und die grosse Anzahl von ihm zugeordneten Walzen in Fortfall kommen. Stattdessen ist eine Auftragswalze mit Farbe annehmender Oberfläche, die an einer Druckplatte angreift, in Verbindung mit einer sehr einfachen Anordnung zum Zumessen eines gleichmässigen Films frischer Farbe auf die Auftragswalze zwecks Übertragung auf die Druckplatte vorgesehen.

Das Zumessen der Farbe erfolgt durch Anordnung von Walzen mit Farbe annehmenden Oberflächen in Eindrückung hervorrufender gegenseitiger Anpressung und Drehen der sich berührenden Oberflächen in entgegengesetzten Richtungen. Die Dicke des Farbfilms, der durch die Auftragswalze der Druckplatte zugeführt wird, wird durch Einstellen des Drucks zwischen den Walzen und durch Einstellen der relativen Drehgeschwindigkeiten der Walzen geregelt.

Der Oberfläche der Auftragswalze wird mehr Farbe angeboten, als sie zu

309847/0472

2323025

halten vermag, wodurch ein etwa auf der Oberfläche zurückgebliebenes Bild zerstört und so ein Geister- oder Schatteneffekt ausgeschaltet wird. Die Farbe wird dann durch den Knick bzw. Spalt zwischen den in Eindrückung hervorrufender gegenseitiger Anpressung stehenden Walzen entsprechend bemessen und ein Farbfilm von abgemessener Dicke wird durch die Auftragswalze der Druckplatte zugeführt. Um eine gleichförmige Bemessung zu gewährleisten, wird die Farbe auf der Oberfläche der Messwalze, die sich zur Berührung mit der Auftragswalze hinbewegt, so abgestrichen, dass ein Film mit endloser gleichmässiger Wischfläche von gleichmässiger Konsistenz am Bemessungsknick vorgesehen wird und damit die Dicke des zwischen den Walzen bemessenen Films gleichmässig, vorausschaubar und regelbar ist, jeweils für ausgewählte relative Oberflächengeschwindigkeits- und Anpressungsverhältnisse.

Die Erfindung hat damit eine ständig arbeitsfähige Einfärbvorrichtung geschaffen, die eine genaue Regelung der Dicke des der Druckplatte zugeführten Farbfilms ermöglicht. Dies ist erreicht, mit einer Mindestzahl von Farbwalzen, die ein unverzügliches Ansprechen auf regelnde Eingriffe gewährleisten und so tastende und irrtümliche Einstellungen vermeiden, um gewünschte Farbmengen zur Aufbringung auf eine Druckplatte vorzugeben, und aufrecht zu erhalten. Durch Vermeidung von Anhäufung werden Farbänderungen unterbunden, die als Folge von unregelmässiger Farbfilmdicke längs der Walzen auftreten würden.

Dadurch dass ein Überschuss auf die Oberfläche einer Auftragswalze die sich vom Eingriff mit der Druckplatte fortbewegt, aufgebracht wird, wird ein Geister- oder Schatteneffekt völlig ausgeschaltet.

Ein anderes Merkmal der Erfindung besteht darin, dass in Eindrückung hervorrufender gegenseitiger Anpressung stehende Walzen sich mit ihren berührenden Oberflächen in entgegengesetzten Richtungen bewegen, um einen Farbfilm glatt auszuwalzen und zu bemessen und so eine Spaltung des Films am Bemessungsknick bzw. -spalt und einen damit verbundenen Mangel an Gleichmässigkeit der Filmdicke zu vermeiden.

Die Vorrichtung ist in der Lage, schnell trocknende Farben zu verarbeiten, so dass die Notwendigkeit zum Gebrauch von Öfen und Sprühpulver zur Herabsetzung der Luftverunreinigung entfällt, was bisher zum Druckbetrieb gehörte.

309847/0472

2323025

Ferner ist die Einfärbvorrichtung einfach zu bedienen, indem zur Regelung nur eine Skala zu drehen ist, um den Farbausgleich einzustellen, wozu kein hochqualifiziertes Bedienungspersonal erforderlich ist. Auch bedarf die Vorrichtung wegen ihres einfachen Aufbaus nur eines Mindestaufwands an Unterhaltung, und sie lässt ein schnelles Inbetriebsetzen und eine leichte Reinigung zu. Während des Arbeitens der Vorrichtung werden faserige und andere Fremdstoffe aus der Farbe von selbst entfernt, wenn die Farbe der Auftragswalze zugemessen wird.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden detaillierten Beschreibung und den anhängenden Zeichnungen, die sich auf bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beziehen und dem besseren Verständnis der Erfindung dienen. In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht einer bevorzugten Ausführungsform der Einfärbvorrichtung gemäss der Erfindung;

Fig. 2 einen Querschnitt im wesentlichen nach der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 einen Querschnitt im wesentlichen nach der Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 einen Querschnitt im wesentlichen nach der Linie IV-IV in Fig. 3;

Fig. 5 eine Ansicht der Vorrichtung von der Antriebsseite her;

Fig. 6 in vergrössertem Schnitt eine Einzelheit, die sich auf die Ausbildung der Stirnwand des Farbbehälters bezieht;

Fig. 7 bis 13 schematische Darstellungen von Druckpressen, die eine Einfärbvorrichtung in Kombination mit einer Anfeuchtvorrichtung zur Herstellung eines Farb-Wasser-Gleichgewichts aufweisen;

Fig. 14 und 15 schematische Teilansichten, die den Gebrauch der ersten Ausführungsform der Einfärbvorrichtung für das Auftragen einer Feuchtigkeit oder eines Überzugs auf eine Flüssigkeit annehmende Materialbahn veranschaulichen;

Fig. 16 eine schematische Ansicht einer abgewandelten Form der Einfärbvorrichtung;

309847/0472

2323025

Fig. 17 und 18 schematische Ansichten in grösseren Maßstäben, die das Prinzip der Zumessung deutlicher veranschaulichen;

Fig. 19 und 20 schematische Ansichten einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 21 und 22 schematische Ansichten, die den Gebrauch der zweiten Ausführungsform der Erfindung für das Aufbringen eines Überzuges auf Flüssigkeit annehmende Materialbahnen veranschaulichen;

Fig. 23 eine schematische Ansicht von unabhängigen Antriebsmitteln für die Messwalze.

In den einzelnen Abbildungen sind gleiche Teile mit denselben Bezugswahlen versehen.

Gemäss Fig. 1 besitzt die allgemein mit 1 bezeichnete Einfärbvorrichtung einen Seitenrahmen 2 auf der Antriebsseite und einen Seitenrahmen 4 auf der Bedienungsseite, die an den Seitenrahmen 6 und 8 einer Druckpresse befestigt sind. Die Seitenrahmen 2 und 4 sind durch Verstärkungsglieder, wie Zugstangen 10 verbunden, so dass ein festes, starres Gebilde entsteht, an dem eine Auftragwalze 12 und eine Messwalze 14 angebracht sind. Zwischen den Seitenrahmen 6 und 8 der Presse sind ein Plattenzylinder 16 und ein Filzzylinder 18 drehbar angeordnet.

Die Auftragwalze 12 besitzt einen starren rohrförmigen Metallkern 12a, über dem ein glatter elastischer Überzug, etwa eine Plastik- bzw. Kunststoff- oder Gummizusammensetzung angeordnet ist, die vorzugsweise nicht absorbierend ist. Eine bevorzugte Ausbildung der Walze und ein Verfahren zu ihrer Herstellung sind in der US-PS 3 514 312 auf den Namen Peter Gardiner mit der Bezeichnung "Process for Coating a Metal Surface" angegeben.

Diese Patentschrift bezieht sich auf die Erzeugung einer Bindung zwischen einem elastischen Vinylchlorid-Olastisol (über 100 PHR Weichmacher) und einer Metallunterlage zwecks Herstellung einer Walze, die eine elastische Arbeitsfläche hat (12-50 Shore im A-Härteprüfer). Die Oberfläche der Auftragwalze 12 und die Oberfläche der Filzaufgabe auf dem Zylinder 18 haben vorzugsweise im wesentlichen die gleiche Elastizität, beispielsweise in einem Bereich von 40 bis 90 Shore im A-Härteprüfer.

309847/0472

2323025

Für Einzelheiten in der Ausbildung der Auftragswalze 12 wird auf die obige US-Patentschrift verwiesen. Doch weist die Walze vorzugsweise einen metallischen Kern 12a auf, der eine saubere aufgerauhte Oberfläche besitzt, auf die ein Überzug aus Bindemittel aufgebracht ist. Das Metall wird auf eine Temperatur über der Geltemperatur des Plastisols erhitzt und eine erste Schicht Plastisol wird auf die Oberfläche des Bindemittels aufgetragen, um die Bildung einer Schicht dieses Plastisols von wesentlicher Dicke zu ermöglichen. Eine zweite Schicht Plastisol, die einen höheren Anteil an Weichmacher als die erste Schicht enthält, wird über die erste Schicht aufgebracht und die Schichten aus Plastisol und Bindemittel werden vollständig gehärtet; um einen zusammenhängenden Überzug 12b zu erhalten, der fest mit der Oberfläche des starren Kerns verbunden ist. Die Elastizität der Oberfläche 12b ist regelbar, indem die Mengenverhältnisse von Plastisol und Weichmacher geändert werden.

Die elastische Oberfläche 12b der Auftragswalze 12 ist vorzugsweise sehr glatt und undurchlässig und sollte eine hohe Affinität für Farbe besitzen. Hierdurch wird die Bemessung eines sehr dünnen Films bei optimaler Regelung ermöglicht.

Die Messwalze 14 besitzt vorzugsweise eine harte Aussenfläche, die hochgradig poliert und behandelt ist, um sie aufnahmefähig für die besondere Flüssigkeit zu machen, die durch die Walze zugemessen wird. Für eine genaue Regelung soll die zuzumessende Flüssigkeit die Oberfläche der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 benetzen. Jedoch haben elektrisch aufgetragene Chromoberflächen nichtnetzende Eigenschaften.

Vorzugsweise ist die Oberfläche der Walze 12 chromplattiert, wodurch eine langlebige korrosionsfeste Oberfläche gebildet wird, und ist nach dem Chromplattieren poliert und behandelt, um eine glatte Oberfläche zu erhalten, so dass keine Unregelmässigkeiten oder raue Oberflächenbereiche vorhanden sind, die ein Durchbrechen eines dünnen Films bewirken würden, was zur Anhäufung von Farbe in einem unregelmässigen Muster über die Oberfläche der Walze hinwegführt.

Die Messwalze ist vorzugsweise gemäss der Lehre der US-PS 3 168 037 ausgeführt, die auf den Namen Harold P. Dahlgren lautet und die Bezeichnung "Means for Dampening Lithographic Offset Printing Plates" trägt. In dieser Patentschrift ist eine chromplattierte Walze angegeben, deren Oberfläche poliert

309847/0472

ist und dann eine Badbehandlung erfahren hat mit einer Lösung aus einem Teil Salzsäure oder Schwefelsäure, einem Teil wässriger Lösung von Gummiarabicum und einem Teil Wasser, um so die Oberfläche chemisch zu ätzen. Die Säure löst und entfernt Chromoxid von der Oberfläche, und das Gummiarabicum überzieht die Oberfläche des Chroms, um weitere Oxydation zu verhindern. Die so behandelte Chromoberfläche ist hydrophil, indem sie eine hohe Affinität für Feuchtigkeit besitzt und durch wässrige Flüssigkeit benetzt wird; und so lange wie Feuchtigkeit vorhanden ist, um einen die Oberfläche von der Farbe trennenden Film zu bilden, ist die Oberfläche farbabweisend.

In Abwesenheit von Feuchtigkeit hat die hochgradig polierte Chromoberfläche eine Affinität für Farbe, derart dass die Farbe in einer glatten gleichmässigen Schicht auf der Oberfläche verteilt werden kann und die Farbe zäh an dieser haftet.

Es sei darauf hingewiesen, dass durch Herrichtung der Oberfläche der Messwalze 14 in der oben beschriebenen Weise unter Weglassung des Gummiarabicum oder Herabsetzung der Menge des Gummiarabicum in der Lösung, in die die polierte Oberfläche getaucht wird, die Bildung von Oxid auf der Oberfläche der Walze 14 geregelt werden kann, um der Oberfläche der Walze eine gleichmässige Affinität für Farbe auf Ölbasis über ihre ganze Ausdehnung zu verleihen.

Die Messwalze kann elektrolytisch anstatt chemisch geätzt werden, indem die Oberfläche zur Anode in einer elektrolytischen Lösung gemacht wird, und bevorzugt Teile der Oberfläche gelöst werden, um mikroskopische Vertiefungen in der Oberfläche zu erzeugen. Die Vertiefungen erstrecken sich nicht bis zum Kern des Grundmetalls der Walze 14. Somit ist die geätzte Oberfläche korrosionsfest und die darin erzeugten mikroskopischen Vertiefungen beseitigen die nichtnetzenden Eigenschaften derselben.

Nachdem die Oberfläche der Messwalze 14 geätzt worden ist, wird sie poliert oder mit Poliertuch geschwabbelt, um eine glatte, gleichmässige ununterbrochene Oberfläche mit mikroskopischen Poren und Vertiefungen darin vorzusehen. Wie oben erläutert, hängt die Notwendigkeit der Behandlung der geätzten Oberfläche mit Gummiarabicum von der Art der zu bemessenden Flüssigkeit ab.

Es leuchtet ein, dass die Messwalze 14 aus anderen Werkstoffen, etwa rostfreiem Stahl, Aluminium oder einem anderen nicht korrodierenden Stoff hergestellt sein kann, ohne vom Grundgedanken der Erfindung abzuweichen.

Wie am besten aus Fig. 3 hervorgeht, sind Mittel vorgesehen, um die Temperatur der Oberfläche der Walze 14 so zu regeln, dass die Temperatur der Farbe in verarbeitbaren Grenzen gehalten wird. Die Temperatur der Farbe soll in einem Bereich zwischen 65° F und 95° F., also zwischen 18°C und 35° C liegen. Wenn die Temperatur übermässig gross wird, verdampfen flüchtige Bestandteile der Farbe. Wenn die Temperatur herabgesetzt wird, steigt die Viskosität der Farbe.

Obwohl auch andere Mittel zur Regelung der Temperatur der Farbe verwendet werden können, wird hier Kühlwasser über Leitungen 35a und 35b durch die Kammer 14x im Innern der Messwalze 14 in Umlauf gebracht.

Um die Verdampfung von flüchtigen Farben weiter zu begrenzen, ist eine Abdeckung aus Segmenten 13x und 13y (Fig. 4), die durch ein Scharnier 13z verbunden sind, über den Walzen 12 und 14 angeordnet, um eine abgeschlossene Atmosphäre von begrenztem Volumen zu bilden, die mit Dampf gesättigt wird und so die weitere Verdampfung begrenzt.

Wie am besten aus Fig. 3 hervorgeht, ist die Auftragswalze 12 mit ihren entgegengesetzten Enden in exzentrischen Lagern 20a und 20b drehbar gehalten, die in geteilten Lagerblöcken 22a und 22b an Hängearmen 24 und 26 angebracht sind.

Der Hängearm 24 auf der Antriebsseite der Vorrichtung ist schwenkbar auf einem Wellenstumpf 28 gehalten, der mit einem Ende 29 in einer Öffnung befestigt ist, die in dem Seitenrahmen 2 auf der Antriebsseite der Einfärbvorrichtung 1 ausgebildet ist.

Der Hängearm 26 ist durch einen Wellenstumpf 30 und einen Arm 32 drehbar gehalten, der auf einem Wellenstumpf 34 am Seitenrahmen 4 auf der Betriebsseite der Einfärbvorrichtung 1 schwenkbar befestigt ist.

Der am Seitenrahmen 2 auf der Antriebsseite befestigte Wellenstumpf 28 und der am Seitenrahmen 4 auf der Betriebsseite befestigte Wellenstumpf 34

2323025

fluchten in Achsrichtung miteinander. Am Hängearm 24 auf der Antriebsseite der Vorrichtung ist ein nach hinten ragender Fortsatz 36 (Fig. 2) ausgebildet, mit dem eine Kolbenstange 38 eines Abstell- oder Abrückzylinders 40 durch geeignete Mittel, etwa einen Stift 42 gelenkig verbunden ist. Der Zylinder 40 ist durch geeignete Mittel, etwa einen Stift 44 am Seitenrahmen 2 auf der Betriebsseite der Vorrichtung befestigt.

Am Hängearm 24 ist eine Stossnase 46 ausgebildet, die so angeordnet ist, dass sie an geeigneten Mitteln zur Bewegungsbegrenzung, etwa einem Abrückanschlag 48 anzuschlagen vermag. Der Anschlag wird hier von einem Gewindestift 50 gebildet, der in einen Block 52 eingeschraubt ist, der von einem rückwärtigen Teil des Seitenrahmens 2 nach innen vorsteht.

Am Hängearm 24 ist ferner ein nach vorn ragender Fortsatz 54b ausgebildet, in den ein Gewindestift 56b eingeschraubt ist, der so angeordnet ist, dass er an Mitteln zur Bewegungsbegrenzung, etwa einem Anrückanschlag 58 anzuschlagen vermag, der vom Seitenrahmen 2 nach innen vorsteht.

Wie am besten aus Fig. 4 hervorgeht, besitzt der Arm 32 einen nach hinten ragenden Fortsatz 60, der durch einen Stift 62 an einer Kolbenstange 64 eines Abrückzylinders 66 gelenkig befestigt ist. Der Abrückzylinder 66 ist durch einen Stift 68 am Seitenrahmen 4 auf der Betriebsseite der Vorrichtung 1 schwenkbar gehalten.

Am Hängearm 26 neben dem Seitenrahmen 4 auf der Betriebsseite ist ein nach hinten ragender Fortsatz 70 ausgebildet, durch den eine Schrägstellschraube 72 geschraubt ist. Das untere Ende der Schraube 72 ist drehbar in einem Verankerungsglied 74 befestigt, das mit dem Arm 32 starr verbunden ist. Durch Drehen der Schraube 72 wird der Hängearm 26 um die Welle 30, die mit der Auftragswalze 12 axial fluchtet, geschwenkt, um so ein Ende der Walze 14 in Umfangsrichtung um die Achse der Walze 12 zu bewegen.

Der Arm 32 besitzt einen nach vorn ragenden Fortsatz 54a, in den ein Gewindestift 56a eingeschraubt ist, der in Bezug auf einen Anrückanschlag 48a verstellt werden kann, um den Druck zwischen den sich berührenden Oberflächen der Auftragswalze 12 und der Platte 15 auf dem Plattenzylinder 16 zu regeln.

309847/0472

2323025

Wie am besten aus Fig. 2, 3 und 4 hervorgeht, sind die entgegengesetzten Enden 140 und 14d der Messwalze 14 in selbstfluchtenden bzw. selbstausrichtenden Lagern 80a und 80b in Blöcken 82a und 82b drehbar gelagert, die in Einschnitten 84a und 84b beweglich angeordnet sind, die in den Hängearmen 26 bzw. 24 ausgebildet sind. Federn 86 beaufschlagen die Blöcke 82a und 82b in Längsrichtung der Einschnitte 84a und 84b.

Am Hängearm 24 ist eine Halteplatte 68 angeschweisst oder in anderer Weise befestigt, und in einem Durchgangsloch der Platte ist eine Buchse 89 angebracht, in der ein Stift 90 gleitend angeordnet ist. Das äussere Ende des Stifts 90 ist gelenkig mit dem einen Ende einer Schwinge 92 verbunden, die zwischen ihren Enden mit einer Gelenklasche 94 schwenkbar verbunden ist, die ihrerseits an der Halteplatte 68 befestigt bzw. angelenkt ist. Das andere Ende der Schwinge 92 steht in Gewindeeingriff mit einem ersten Gewindeteil 96a einer Stellschraube 96. Die Stellschraube 96 besitzt einen zweiten Gewindeteil 96b, der in Gewindeeingriff mit dem Zapfen 98 steht, der an der Halteplatte 68 befestigt ist. Die Gewindeteile 96a und 96b der Stellschraube 96 weisen unterschiedliche Gewindesteigungen auf, so dass das Bewegen der Schraube 96 in Verbindung mit dem mechanischen Vorteil, den die Schwinge 92 und die Gelenklasche 94 bieten, ein Hilfsmittel bilden um den Druck zwischen den sich berührenden Oberflächen der Messwalze 14 und der Auftragswalze 12 genau zu regeln.

Wie am besten aus Fig. 4 hervorgeht, ist am äusseren Ende des Hängearms 26 neben dem Seitenrahmen 4 eine Halteplatte 88a befestigt, mit der ein Stift 90, eine Schwinge 92, eine Gelenklasche 94 und eine Stellschraube 96 verbunden sind.

Gemäss Fig. 1, 2 und 6 sind Stirnwände 100a und 100b an die Enden der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 angedrückt, um dazwischen einen Behälter 112 zu bilden, wobei die Längsseiten des Behälters durch die Oberflächen der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 gebildet werden. Der Behälter 112 ist ein Hilfsmittel, um einen Überschuss an Farbe der Oberfläche der Auftragswalze 12 zuzuführen, wenn die Oberfläche sich aus ihrem Angriff an der Oberfläche der Platte 15 auf dem Plattenzylinder 16 wegbewegt.

Wie aus Fig. 6 ersichtlich ist, sind in den Hängearmen 24 und 26 Sacklöcher 24a und 26a ausgebildet, in jedem derselben ist ein elastisches Organ, etwa

309847/0472

2323025

eine Feder 102 angeordnet, die einen auswärts gerichteten Druck auf Stirnwand-Druckstempel 104 ausüben, die in den Sacklöchern gleitend angeordnete Führungszapfen 105 aufweisen. Die Druckstempel 104 sind lösbar, etwa durch Schrauben 106, an einer Druckplatte 108 befestigt, die durch ein Bindemittel oder in anderer Weise an einer Frontscheibe 110 befestigt ist, die aus Teflon (Tetrafluoräthylen), PVC (Polyvinylchlorid) oder einem anderen geeigneten Stoff gefertigt ist. Es leuchtet ein, dass wenn die Frontscheibe leicht ausgewechselt werden kann, indem die Schraube 106 gelöst wird, die Druckplatte 108 abgenommen wird und eine neue Scheibe daran angebracht wird.

Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, drehen sich die Messwalze 14 und die Auftragswalze 12 beide gegen den Uhrzeigersinn, so dass sich die Oberflächen an der Berührungsstelle der betreffenden Walzen in entgegengesetzten Richtungen bewegen. Demnach bewegt sich die Oberfläche der Auftragswalze 12, die in Berührung mit der Oberfläche der Messwalze 14 steht, abwärts. Die Oberfläche der Messwalze bewegt sich an der Berührungsstelle mit der Auftragswalze 12 aufwärts.

Eine besondere Einrichtung ermöglicht, die gesamte Farbe von der Oberfläche der Messwalze 14 abzustreifen oder darauf einen Film von gleichmässiger Dicke auszubilden, in dem Masse, wie die Oberfläche sich von dem Knick N weg und aus dem Farbbehälter herausbewegt. Wie in Fig. 1 bis 4 und 17 zu erkennen ist, weist die Einrichtung zum Entfernen der gesamten Farbe oder eines Teils derselben von der Oberfläche der Messwalze 14 eine Abstreichklingenanordnung 114 auf, die so angeordnet ist, dass die durch Abstreichen von der Oberfläche entfernte Farbe in den Behälter 112 zurückgeleitet wird.

Die Abstreichklingen-Anordnung 114 weist einen starren Klingenhalter 116 auf, der sich über die ganze Länge der Messwalze 14 erstreckt und an den entgegengesetzten Enden durch Stifte 118 an den Armen 120a und 120b drehbar gehalten ist, die mittels Lagern an den beiden Stirnseiten der Messwalze 14 schwenkbar angeordnet sind.

Der Klingenhalter 116 ist an seinen entgegengesetzten Enden mit Augen 124a und 124b versehen, die Schrauben 125 mit deren Gewinde aufnehmen, die mit den unteren Enden an Stossflächen 126a und 126b der Arme 120a und 120b anschlagen.

309847/0472

2323025

Wie besonders gut aus Fig. 1 und 4 hervorgeht, sind an den Hänrearmen 26 und 24 Feststellglieder 128a und 128b befestigt, in denen Öffnungen ausgebildet sind, durch die Bolzen 130a und 130b hindurchragen. Wenn auf den Bolzen sitzende Muttern 132 entfernt werden, können sich die Arme 120a und 120b frei um die Enden der Messwalze 14 drehen, wodurch ermöglicht wird, die Abstreichklingen-Anordnung 114 rückwärts in eine Stellung neben dem Trog 134 zu schwenken, um den Farbbehälter zu reinigen, wie unten näher erläutert ist. Es leuchtet ein, dass auch andere Mittel, etwa eine Stellschraube verwendet werden können, um die Arme 120a und 120b in Bezug auf die Hängearme 24 und 26 lösbar festzuhalten.

Der Trog 134 erstreckt sich in Längsrichtung zwischen den Seitenrahmen 2 und 4 und ist durch geeignete Mittel, etwa durch Zugstangen 11 gehalten, die zwischen den Wangen verlaufen.

Die Abstreichklingen-Anordnung 114 hat eine langgestreckte dünne, biegsame Abstreichklinge 136, die in einer Klammer 138 eingespannt ist, die an dem Klingenhalter 116 in geeigneter Weise, etwa durch Schrauben 140 befestigt ist. In der dargestellten bevorzugten Ausführungsform ist die Klinge 136 aus Federstahl gefertigt und hat eine Dicke von ungefähr sechzig Tausendstel bzw. 1,5 mm. Die Klinge 136 ist zwischen biegsamen Platten 137 angeordnet, so dass die Biegsamkeit der Klinge sich in Richtung ihrer Breite ändert, ähnlich wie bei einer Blattfeder. Diese Anordnung ergibt eine biegsame Schneide 142, die an die Oberfläche der Walze 14 angedrückt wird, dagegen einen steifen oberen Rand, der an dem Klingenhalter 16 fest angebracht ist.

Wie in Fig. 18 angedeutet ist, hat die Klinge 136 eine scharfe untere Schneide 142, die auf einen Winkel von ungefähr zehn Grad abgeschliffen ist. Es ist ferner zu beachten, dass die Klinge 136 so angeordnet ist, dass der Abstreichwinkel B am Rücken, also der Winkel zwischen der Seitenfläche der Klinge 136 und einer radial durch den Mittelpunkt der Messwalze gehenden Ebene, im Uhrzeigersinn gemessen weniger als neunzig Grad beträgt. Der hydraulische Druck der Farbe drückt die Schneide 142 der Klinge 136 zur Oberfläche der Walze 14 hin, so dass eine Erhöhung des hydraulischen Druckes die Reinigungswirkung der Klinge steigert.

Es leuchtet ein, dass die Klinge 136 so ausgerichtet ist, dass die scharfe untere Schneide 142 derselben in ähnlicher Weise wie diejenige einer Ra-

309847/0472

sierklinge wirkt um Farbe von der harten glatten Oberfläche der Messwalze 14 abzutrennen, so dass die Oberfläche 14s der Messwalze, die sich zum Bemessungsknick N hin bewegt, wesentlich frei von Farbe ist, wobei der Film 14t eine geregelte gleichmässige Dicke besitzt. Die Aufgabe der Abstreichklinge 136 ist es, der Oberfläche 14s, die sich zum Knick N hinbewegt, gleichmässige Oberflächeneigenschaften zu verleihen, damit die hydraulischen Kräfte in dem Bemessungsknick, der durch die vom Druck eingedrückten Oberflächen der Messwalze und der Auftragswalze gebildet wird, sich voraussagen lassen. Hierdurch wird eine genaue Regelung der Dicke des Films 13 aus Farbe, der auf der Oberfläche der Auftragswalze 12 zurückbleibt, wenn die Oberfläche dieser Walze sich von dem Bemessungsknick N fortbewegt, ermöglicht durch Regelung des Drucks zwischen den Oberflächen der Messwalze und der Auftragswalze sowie der relativen Oberflächengeschwindigkeit derselben.

Wie am klarsten aus Fig. 1, 3 und 18 hervorgeht, erstreckt sich ein Wälzstab 144 in Längsrichtung durch den Farbbehälter 112 und ist so angeordnet, dass die Farbe 113 im Behälter 112 den Stab veranlasst, sich gegen den Uhrzeigersinn, bei Betrachtung von Fig. 18 zu drehen, wodurch Farbe von der Oberfläche der Messwalze 14 weg zur Oberfläche der Auftragswalze 12 hin übertragen wird, um zu gewährleisten, dass stets ein Überschuss an Farbe der sich dem Bemessungsknick N nähernden Oberfläche der Walze 12 zugeführt wird. Der Stab 144 bewirkt auch ein Umrühren der Farbe, um Luftblasen daraus zu entfernen.

Bei der besonderen Ausführungsform der Erfindung, die in Fig. 1 bis 5 dargestellt ist, wird der Wälzstab 144 durch die Schwere in seiner Lage gehalten und durch die Zugwirkung der Farbe an seiner Oberfläche in Drehung versetzt. Die Enden des Wälzstabs 144 sind frei von Verbindungen mit anderen Organen der Einfärbvorrichtung mit Ausnahme der gleitenden Berührung an den Stirnseiten 100. Doch je nach dem Gewicht des Wälzstabes 144, der Viskosität der Farbe 113, der Drehgeschwindigkeit der Walzen 12 und 14 und der Oberflächeneigenschaften der verschiedenen Glieder kann, falls es für nützlich gehalten wird, der Wälzstab an geeigneten Halteorganen befestigt werden, um ihn zur Oberfläche jeder der Walzen hin zu drängen, und der Wälzstab 144 kann zwangsläufig angetrieben werden. Derartige Halteorgane weisen gemäss Fig. 14 teleskopische Rohrglieder 144a und 144b auf, die durch eine Feder 144c auseinander gedrückt werden. Der Stab 144 ist in Lagern 144d drehbar gelagert.

2323025

Geeignete Mittel dienen der Kraftübertragung zu der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14. Diese Kraftübertragungsmittel können einen unabhängigen Antrieb, etwa einen Elektromotor enthalten oder Kraftübertragungselemente, die mit dem Antrieb der Presse verbunden sind.

Bei der in der Zeichnung dargestellten besonderen Ausführungsform der Erfindung werden der Plattenzylinder 16 und der Filzzylinder 16 durch einen Motor (nicht dargestellt) an der Presse angetrieben.

Wie Fig. 3 und 5 am besten erkennen lassen, ist der Plattenzylinder 16 an einer Welle 150 befestigt, auf der ein Zahnrad 152 fest sitzt, das mit einem Zahnrad 154 kämmt, das auf einer Welle 155 befestigt ist, die auch ein Kettenrad 156 trägt.

Eine Welle 158 ist drehbar in Lagern 159 in einem Durchgangsloch des Seitenrahmens 2 auf der Antriebsseite der Einfärbvorrichtung 1 gelagert. Mit der Welle 158 ist eine einseitig wirkende Kupplung antriebsmässig verbunden, die ein Kettenrad 161 trägt. Eine Kette 162 läuft über die Kettenräder 156 und 161 zwecks Kraftübertragung auf die Welle 158. Die Kupplung 160 vermag eine Drehung der Welle 158 in der umgekehrten Richtung zu verhindern, wie unten näher erläutert ist.

Auf dem inneren Ende der Welle 158 ist ein Zahnrad 164 befestigt, das in einer Aussparung an der Innenseite des Seitenrahmens 2 angeordnet ist. Das Zahnrad 164 steht in Eingriff mit einem Zahnrad 166, das mittels Lagern 167 auf einem Wellenzapfen 168 drehbar gelagert ist. Am Zahnrad 166 ist ein Zahnrad 170 durch Bolzen 171 befestigt, die eine gemeinsame Drehung der beiden Zahnräder bewirken. Das Zahnrad 170 kämmt mit einem Zahnrad 172, das durch einen Bolzen 173 an dem Ende 12d der Auftragswalze 12 angebracht ist.

Es ist ohne weiteres ersichtlich, dass durch die Drehung des Plattenzylinders 16 über die Zahnräder 152 und 154, die Welle 155, das Kettenrad 156, die Kette 162, das Kettenrad 161 die Kupplung 160 in Drehung versetzt wird.

Die Kupplung 160 überträgt die Drehung über die Welle 158 auf das Zahnrad 164 und über die Zahnräder 166 und 170 auf das Zahnrad 172, das mit der Auftragswalze 12 in der Drehung verbunden ist.

309847/0472

2323025

Die Messwalze 14 wird mit einer veränderlichen Drehgeschwindigkeit gegenüber der Drehgeschwindigkeit der Auftragswalze 12 über ein entsprechendes Getriebe angetrieben. Dieses umfasst gemäss Fig. 5 ein Zahnrad 175, das auf der Welle 158 an der Aussenseite des Seitenrahmens 2 befestigt ist und mit einem Zahnrad 176 kämmt, das drehbar auf einem Wellenzapfen 177 gelagert ist, der durch einen Ausleger 178 an dem Seitenrahmen 2 befestigt ist. Das Zahnrad 176 kämmt mit einem Zahnrad 179, das auf der Eingangswelle 180 des Geschwindigkeits-Reduziergetriebes 182 fest sitzt. Das Reduziergetriebe 182 ist mit einer Einrichtung 184 für die Regelung des Geschwindigkeitsverhältnisses zwischen der Eingangswelle 180 und der Ausgangswelle 185 versehen.

Auf der Ausgangswelle 185 (Fig. 3) des Reduziergetriebes 182 ist eine Reibungskupplung 186 angebracht. Bei der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform der Erfindung schliesst die Reibungskupplung 186 ein Zahnrad 188 ein, das durch Reibungsglieder 189 angetrieben wird, die durch eine Feder 190 an das Zahnrad ange drückt werden. Die von der Feder 190 ausgeübte Kraft ist regelbar, indem die Mutter 192 längs der mit Gewinde versehenen Ausgangswelle 185 des Reduziergetriebes 182 verstellt wird. Die Kupplung 186 hat die Aufgabe, eine Beschädigung der Auftragswalze 12 zu verhindern, wenn Farbe, die in dem Knick N zwischen der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 antrocknen konnte, deren Oberflächen miteinander verbindet.

Das Zahnrad steht mit einem Zahnrad 194 in Eingriff, das durch einen Wellenzapfen 196 am Seitenrahmen 2 der Vorrichtung drehbar gehalten ist. Das Zahnrad 194 kämmt wiederum mit einem Zahnrad 198, das in geeigneter Weise, etwa durch Bolzen 199 an der Messwalze 14 befestigt ist.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich ohne weiteres, dass die Welle 158 bei ihrer Drehung über die Zahnräder 175, 176 und 179 die Eingangswelle 180 des Reduziergetriebes 182 in Drehung versetzt. Von der Ausgangswelle 185 wird die Drehung über die Kupplung 186, das Zahnrad 194 und das Zahnrad 198 auf die Messwalze 14 übertragen.

Es ist zu beachten, dass die benachbarten Oberflächen der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 sich in entgegengesetzten Richtungen bewegen, wie durch die Pfeile in Fig. 1 der Zeichnung angedeutet ist.

309847/0472

2323025

Ein unabhängiger Antrieb für die Auftragswalze 12 und die Messwalze 14 ist in Fig. 23 dargestellt. Der mit veränderlicher Geschwindigkeit ausgestattete Antriebsmotor 582 hat eine Ausgangswelle 585 mit einem darauf befestigten Zahnrad 588. Das Zahnrad 588 steht mit einem Zahnrad 198 in Eingriff, das am Ende der Messwalze 14 befestigt ist.

Die Auftragswalze 12 wird in der oben beschriebenen Weise angetrieben. Ein Tachometergenerator 590 wird durch geeignete Mittel, etwa einen Verstellriemen 591 von der Auftragswalze 12 angetrieben. Ein zweiter Tachometergenerator 595 wird über einen Verstellriemen 596 von der Messwalze 14 angetrieben. Die Generatoren 590 und 595 sind über Leitungen 593 und 597 mit einem Leistungsmodul 598 verbunden, der an eine geeignete Stromquelle (nicht dargestellt) angeschlossen ist. Der Leistungsmodul 598 ist über Leitung 599 mit dem Motor 482 verbunden, der die Messwalze 14 antreibt.

Die Tachometergeneratoren 590 und 595 erzeugen Rückkopplungs- bzw. Rückmeldesignale, die dem Leistungsmodul zugeführt werden. Der Leistungsmodul enthält Potentiometervorrichtungen mit veränderlichen Widerständen, die so geschaltet sind, dass sie das Geschwindigkeitsverhältnis der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 zu regeln vermögen.

Wenn die Auftragswalze 12 sich in der abgerückten Stellung befindet und die Klingenanordnung 114 in die Reinigungsstellung gedreht ist, kann der Motor 582 betätigt werden, damit die Einfärbvorrichtung gereinigt werden kann, während die Presse stillsteht. Die Freilaufkupplung 160 (Fig. 3) ermöglicht, dass die Auftragswalze 12 überholt wird durch die Messwalze 14, die durch den Motor 582 zum Abwaschen gedreht wird, obwohl die sich berührenden Oberflächen der Walzen sich unter normalen Betriebsbedingungen in entgegengesetzten Richtungen bewegen.

Wenn die Einfärbvorrichtung in Betrieb ist, werden die Potentiometer im Leistungsmodul 598 so eingestellt, dass sie über Leitung 599 Signale abgeben, die bewirken, dass der Motor 582 die Messwalze 14 in einem im voraus festgelegten Geschwindigkeitsverhältnis in Bezug auf die Auftragswalze 12 dreht. Das Geschwindigkeitsverhältnis kann durch Änderung der Einstellung der Potentiometer geregelt werden.

Es leuchtet ein, dass der Tachometergenerator 590 eine Ausgangsspannung

309847/0472

2323025

abgibt, die der Geschwindigkeit der durch die Presse angetriebenen Auftragswalze 12 proportional ist, und die ihrerseits die Geschwindigkeit des Motors 582 steuert, der die Messwalze 14 antreibt. Daher wird, wenn die Geschwindigkeit der Presse geändert wird, die Auftragswalze 12 mechanisch mit derselben Geschwindigkeit angetrieben. Jedoch wird die Geschwindigkeit der Messwalze 14 elektrisch durch die Ausgangsspannung des Tachometergenerators 590 geändert, um ein festes Verhältnis der Oberflächengeschwindigkeiten der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14' aufrecht zu erhalten. Durch Handbedienung des Potentiometers für die Geschwindigkeit der Messwalze wird der Tachometergenerator 590 übergangen und das Verhältnis der Oberflächengeschwindigkeit der Messwalze 14' relativ zu derjenigen der Auftragswalze 12' geändert. Durch Vergrößerung des Geschwindigkeitsverhältnisses der Messwalze 14' gegenüber der Auftragswalze 12' wird der Oberfläche der Auftragswalze weniger Farbe zugemessen und bei Verkleinerung des Geschwindigkeitsverhältnisses nimmt die Dicke des Farbfilms auf der Oberfläche der Auftragswalze zu.

Es leuchtet ferner ein, dass der Tachometergenerator 590 in die Lage versetzt werden kann, ein nichtlineares Ausgangssignal abzugeben, das zu einer Änderung des Geschwindigkeitsverhältnisses von Messwalze zu Auftragswalze führt, wenn die Presse sich ändert. Dies ermöglicht eine nichtlineare Abnahme im Verhältnis der Oberflächengeschwindigkeiten der Messwalze 14' und der Auftragswalze 12', wenn die Geschwindigkeit der Presse zunimmt, und eine Zunahme dieses Verhältnisses, wenn die Geschwindigkeit der Presse herabgesetzt wird.

Der Tachometergenerator 595 erzeugt ein Signal zur Aufrechterhaltung einer genauen Geschwindigkeitsregulierung der Messwalze 14'. Das Rückmeldesignal aus dem Generator 595 spiegelt die tatsächliche Geschwindigkeit der Messwalze 14' wieder, die mit dem Leistungswandler 598 und dem Motor 482 gekoppelt ist, unter Bildung einer Regelschleife, die ein im voraus festgelegtes Geschwindigkeitsverhältnis zwischen der Auftragswalze 12' und der Messwalze 14' unabhängig von Laständerungen am Motor 582 beizubehalten vermag.

Die im vorstehenden beschriebene Einfärbvorrichtung kann dazu verwendet werden, Farbe auf Bildbereiche von trockenen Platten aufzubringen, nämlich solche, die keine Anfeuchtflüssigkeit erfordern, um zu erreichen, dass die Nichtbildbereiche die Farbe abweisen, oder Farbe auf feuchte Platten aufzu-

309847/0472

2323025

bringen, nämlich solche, bei denen Anfeuchtflüssigkeit auf Nichtbildbereichen verwendet wird.

In Fig. 7 bis 13 sind schematische Ansichten von Druckpressen wiedergegeben, die eine Anfeuchtvorrichtung verwenden, um Anfeuchtflüssigkeit der Druckplatte 15 auf dem Plattenzylinder 16 der Presse zuzuführen.

Die Anfeuchtflüssigkeit ist vorzugsweise von der Art, wie sie in der US-PS 3 259 062 auf den Namen Harold P. Dahlgren mit der Bezeichnung "Process for Applying a Water Soluble Organic Dampening Fluid" (Ausscheidung aus Anmeldung Serial No. 26 035, jetzt US-PS 3 168 037). Die Anfeuchtflüssigkeit ist eine Mischung von Wasser mit einem hochflüchtigen Alkohol von handelsüblicher Konzentration, wie Äthylalkohol, Methylalkohol oder Isopropylalkohol. Die Anfeuchtvorrichtung enthält vorzugsweise wenigstens eine hydrophile Walze, die Wasser annimmt und Farbe abweist, um eine Rückführung von Farbe von der Auftragswalze 12 zu dem Trog 201 der Anfeuchtflüssigkeit 200 zu verhindern.

Verschiedene Anordnungen von Anfeuchtvorrichtungen sind in Fig. 7 der Zeichnung veranschaulicht. Es ist zu bemerken, dass in jeder der Anordnungen die Walzen abwechselnd eine harte Oberfläche und eine elastische Oberfläche besitzen, wodurch ermöglicht wird, dass die Walzen unter gegenseitiger Eindrückung aneinandergepresst werden, um die Bemessung der Anfeuchtflüssigkeit vorzunehmen. Hydrophile Walzen 202 mit harter Oberfläche werden vorzugsweise nach der Lehre der oben erwähnten US-PS 3 168 037 hergestellt. Die Walzen 202 haben harte kontinuierliche, ununterbrochene, glatt geschlichtete Oberflächen, die durch die Anfeuchtflüssigkeit benetzt zu werden vermögen.

Die elastischen Walzen 204 haben glatte elastische Oberflächen, die eine Eindrückung beim Aneinanderpressen mit der harten Oberfläche der Walze 202 erfahren, so dass eine Drehung der Walzen 202 und 204 mit verschiedenen Geschwindigkeiten ermöglicht wird, wenn dies für nützlich gehalten wird, um zwischen sich eine Bemessung der Anfeuchtflüssigkeit vorzunehmen, wie es in der vorerwähnten Patentschrift angegeben ist.

Die bevorzugte Form der Befeuchtungsvorrichtung in Verbindung mit der Einfärbvorrichtung ist in Fig. 10 veranschaulicht, in der die Druckplatte 15

309847/0472

2323025

Farbe annehmende Bildbereiche und Anfeuchtflüssigkeit annehmende Nicht-bildbereiche aufweist. Die Auftragswalze 12 steht in drehender Berührung mit der Oberfläche der Platte 15 und die der Zumessung der Farbe dienende Walze 14 steht in Eindrückung hervorrufernder gegenseitiger Anpressung mit der Auftragswalze 12, wobei die sich berührenden Oberflächen in entgegengesetzten Richtungen bewegt werden, um zwischen sich die Zumessung eines Farbfilms zu bewirken. Die Übertragungswalze 202 der Anfeuchtvorrichtung 200 hat eine harte, glatte, ununterbrochene hydrophile Oberfläche, die in Eindrückung hervorrufernder gegenseitiger Anpressung mit der Auftragswalze 12 steht und so angeordnet ist, dass sie einen dünnen Film 13f von Anfeuchtflüssigkeit über die Oberfläche des Films 13 aus Farbe aufträgt. Die elastische Walze 204 ist in Eindrückung hervorrufernder gegenseitiger Anpressung an die Übertragungswalze 202 angeordnet, derart, dass durch Regelung des Drucks bzw. der Anpressung und der relativen Oberflächengeschwindigkeit der Walzen 202 und 204 ein Film aus Anfeuchtflüssigkeit von genau geregelter Dicke auf die Oberfläche der hydrophilen Übertragungswalze 202 aufgebracht werden kann.

Fig. 14 ist eine schematische Ansicht der abgewandelten Form der Erfindung, bei der die Auftragswalze 12, auf die ein bemessener Farbfilm auf Grund des Zusammenwirkens mit der Messwalze 14 aufgebracht worden ist, den Farbfilm unmittelbar auf eine Materialbahn 215 überträgt. Es ist zu beachten, dass die Oberfläche der Auftragswalze 12, die an der Materialbahn 215 angreift, und die Oberfläche der Bahn 215 sich an der Berührungstelle in entgegengesetzten Richtungen bewegen, wobei sie einen hydraulischen Druckkeil erzeugen, der Farbe in das Flüssigkeit aufnehmende Material 215 treibt. Es ist ferner zu beachten, dass eine Anlagewalze 216 verwendet werden kann falls dies für nützlich erachtet wird, um den Druck zwischen dem Farbfilm 13 und der Bahn 215 zu steigern. Die Menge an Farbe oder anderem geeigneten Überzugsmaterial, das auf die Bahn 215 aufzubringen ist, ist regelbar durch Änderung des Drucks zwischen der Auftragswalze 12 und der Anlagewalze 216, durch Änderung der relativen Geschwindigkeiten der Walze 12 und der Bahn 215, oder durch Regelung des Geschwindigkeits- und Druckverhältnisses zwischen der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14, wie zuvor erläutert.

Bei der in Fig. 15 dargestellten Ausführungsform der Erfindung hat die Messwalze 314 eine elastische Oberfläche, während die Auftragswalze 312 eine harte Oberfläche hat.

309847/0472

2323025

Bei der Ausführungsform der Erfindung gemäss Fig. 16 wird Farbe auf die Oberfläche der Auftragswalze 12 durch eine Trogwalze 12p aufgebracht, die mit einem Teil ihrer Oberfläche durch die Farbe im Trog 12q hindurchläuft, der Film wird im Knick N zugemessen, und die Klinge 136 streift Farbe von der Oberfläche der Messwalze 14 ab und lässt sie in den Trog 12q zurücklaufen. Die Trogwalze 12p hat vorzugsweise einen Schlupf in Bezug auf die Oberfläche der Auftragswalze 12, um eine Überschussmenge an Farbe auf der Oberfläche auszuglätten und so Schattierungen zu vermeiden. Die Überschussfarbe wird dann durch die Messwalze 14 entfernt, so dass eine glatte gleichmässige Schicht 13 zurückbleibt, die zur Oberfläche des Zylinders 16 gedreht wird. Es ist zu bemerken, dass der hier gebrauchte Ausdruck Plattenzylinder auch Walzen einschliessen soll, die dazu dienen, dauerhafte bzw. massive Überzüge von Farbe, Feuchtigkeit, Plastik, Stärke und dergleichen auf Blätter oder Bahnen aus flüssigkeitannehmemdem Material oder auf andere Walzen aufzubringen.

Eine abgewandelte Form der Bemessungsvorrichtung ist in Fig. 19 bis 22 veranschaulicht.

Die Auftragswalze 12 und die Messwalze 14, die oben in Verbindung mit der bevorzugten Ausführungsform beschrieben wurden, sind sehr wirksame Bemessungsvorrichtungen, solange wie die Viskosität der Farbe und die Drehgeschwindigkeit der Walzen nicht übermässig gross ist. Jedoch haben Farben, die eine hohe Viskosität unter dynamischen Bedingungen besitzen, Eigenschaften, die denjenigen von festem Stoff nahekommen. Bei der in Fig. 19 bis 22 veranschaulichten Ausführungsform der Erfindung ist die Messwalze 414 in Einkoordination hervorrufender gegenseitiger Anpressung mit der Auftragswalze 412 angeordnet, im wesentlichen wie oben beschrieben, unter Bildung eines Farbe 410 enthaltenden Behälters und eines Bemessungsknicks N zwecks Aufbringens einer Farbschicht 413 auf die Auftragswalze 412. Hier ist jedoch die Messwalze 414 ein langgestreckter starrer Körper mit einem scharfen nach aussen gerichteten Vorsprung 420, dem Mittel zur Regelung des Drucks zwischen dem Vorsprung 420 und der Oberfläche 412b der Auftragswalze 412 zugeordnet sind. Diese Messvorrichtung 414 ist ein Schneidstahl ähnlich denjenigen, wie sie beim Drehen und Hobeln für die Bearbeitung von festen Materialien verwendet werden. Der Vorsprung 420 ist so geformt und angeordnet, dass er eine Schneid- und Scherwirkung auf die Farbschicht ausübt, die sich auf der Oberfläche der Auftragswalze 412 befindet. Ein Farbüberschuss wird von der auf der Auftrags-

309847/0472

2323025

walze befindlichen Farbe durch eine Scherwirkung abgetrennt, die dem Farbüberschuss einen Richtungswechsel aufzwingt, ähnlich demjenigen von Materialspänen, die von einem festen Werkstück durch einen Schneidstahl auf der Drehbank abgehoben werden.

Wie aus Fig. 20 ersichtlich ist, liegt die Oberseite bzw. Brustflanke 421 des Vorsprungs 420 in einer Ebene, die im wesentlichen radial durch den Mittelpunkt der Messvorrichtung 414 verläuft. Wenn jedoch die Viskosität der Farbe und die Drehgeschwindigkeit der Walze 413 zunehmen, kann es notwendig sein, die Oberflächen so zu formen, wie bei 421' in Fig. 21 angegeben, um eine zusätzliche Scherkraft vorzusehen.

Der Neigungswinkel der Fläche 420 soll so gewählt werden, dass eine maximale Zumessung der Farbe bewirkt wird, ohne dass eine übermäßige Abnutzung der Oberfläche der Auftragswalze 414' erfolgt.

Wie Fig. 19 und 20 zu entnehmen ist, sind Mittel für die Regelung des Druckes zwischen der Schneide des Vorsprungs 420 und der Oberfläche der Auftragswalze 412 vorgesehen. Bei der hier gezeigten besonderen Ausführungsform der Erfindung sind die entgegengesetzten Enden der Messvorrichtung 414 in Lagern (nicht dargestellt) drehbar, die an den Seitenrahmen der Einfärbvorrichtung gehalten sind. Ein Arm 425 ist starr an der Messvorrichtung 414 befestigt, so dass er um den Mittelpunkt des Lagers drehbar ist, in dem die Messvorrichtung 414 gelagert ist. Eine Druckregulierschraube 426 ist in einen Haltebock 427 eingeschraubt, der am Seitenrahmen der Presse befestigt ist. An das Ende der Schraube 426 schlägt das Ende des Arms 425 an, so dass durch Drehen der Schraube 426 der Druck zwischen dem Vorsprung 420 und der Oberfläche der Auftragswalze 412 geregelt wird. Dazu ist zu bemerken, dass der Abstand der Drehungsmittelpunkte von Auftragswalze 412 und Messwalze 414 kleiner ist als die Summe des Radius der Auftragswalze 412 und des Abstandes vom Mittelpunkt der Messvorrichtung 414 zur Aussenkante des Vorsprungs 420. Wenn demnach der Arm 425 im Uhrzeigersinn, bei Betrachtung in Fig. 19, gedreht wird, wird der Druck zwischen dem Vorsprung 420 und der Oberfläche der Auftragswalze 412 erhöht.

Bei der in Fig. 20 dargestellten Ausführungsform der Erfindung wird ein Farbfilm 413 durch die Messvorrichtung 414 der Oberfläche der Auftragswalze 412 zugemessen. Die Schnelligkeit, mit der der Film 413 dem Plattenzylinder

309847/0472

413 dargeboten wird, hängt von der Drehgeschwindigkeit der Auftragswalze 412 ab.

Bei den Ausführungsformen der Erfindung gemäss Fig. 21 und 22 sind die Auftragswalzen 414' und 414" so angeordnet, dass sie Farbe unmittelbar auf eine Bahn 430 aufbringen. Dazu sei bemerkt, dass die Auftragswalzen in der gleichen Richtung oder in der entgegengesetzten Richtung zur Bewegung der Bahn 430 gedreht werden können. Es ist ferner zu beachten, dass die Auftragswalze 414' eine harte, glatte Oberfläche, dagegen die Auftragswalze 414" eine glatte elastische Oberfläche hat.

Wirkungsweise. - Bedienung und Wirkungsweise der oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind folgende.

Die Regelung des Druckes zwischen der Auftragswalze 12 und der Platte 15 auf dem Plattenzylinder 16 wird durch Drehen der Gewindestifte 56a und 56b relativ zu den der Bewegungsbegrenzung dienenden Anschlägen 48 vorgenommen, so dass die von den Abrückzylindern 40 und 66 ausgeübte Kraft die Auftragswalze 12 an die Platte 15 auf dem Plattenzylinder 16 anpresst.

Der Druck zwischen der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 wird durch Drehen der Stellschrauben 96 geregelt, wodurch die Blöcke 82 a und 82b längs der Ausschnitte 84a und 84b in den Hängearmen 24 und 26 verschoben werden.

Der Druck zwischen der unteren Schneide 142 der Abstreichklinge 136 und der Oberfläche der Messwalze 14 wird geregelt durch Drehen der Stellschrauben 125 relativ zu den Anschlägen 126 an den Armen 120, die die Abstreichklingen-Anordnung 114 tragen. Es ist ersichtlich, dass wenn die Augen 124 sich von den Anschlägen 126 wegbewegen, der Abstreichklingenhalter 116 um die Zapfen 118 geschwenkt wird und dadurch die Schneide 142 der Klinge 136 zur Oberfläche der Messwalze 14 drückt.

Um eine Durchbiegung zwischen der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 auszugleichen, die einen geringeren Druck in den mittleren Bereichen der Walzen ergeben würde, kann die Schrägstellschraube 72 gedreht werden, um so ein Ende der Messwalze in der Umfangsrichtung um ein Ende der Auftragswalze 12 herum zu bewegen, wodurch die Walzen zur Erhöhung des Druckes in

2323025

ihren mittleren Bereichen schräg versetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass da das Ende der Messwalze 14 in der Umfangsrichtung um die Achse der Auftragswalze 12 herum bewegt wird, der Druck bzw. die Druckverteilung längs der Walzen geregelt werden kann, ohne den Druck an ihren Enden zu verändern.

Die Farbe wird in den Behälter 112 eingebracht, der zwischen den Stirnwänden 100 und den Oberflächen der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 abgegrenzt ist. Gemäss Fig. 17 und 18 sind die Oberflächen der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 unter Eindrückung hervorrufender gegenseitiger Anpressung angeordnet. Der Druck zwischen den Walzen, der durch die Stellschrauben 96a und 96b geregelt wird, bildet eine Verengung, durch die Farbe hindurchbefördert wird.

Der Druck zwischen der Schneide der Abstreichklinge 136 und der Oberfläche der Messwalze 14 wird vorzugsweise so eingestellt, dass die Zumessung eines dünnen kontinuierlichen, ununterbrochenen, gleichmässigen Films 14t aus Farbe auf die Oberfläche der Messwalze 14 erfolgt, die sich zur Oberfläche der Auftragswalze 12 hin bewegt. Der Farbfilm 14t ist vorzugsweise dünner als der Film 13 auf der Oberfläche der Auftragswalze 12, die sich zur Oberfläche der Platte 15 hin bewegt.

Somit kann durch Einstellen des Druckes und demzufolge der Weite des Spalts im Knick N zwischen den Walzen 12 und 14, und durch einstellen der relativen Oberflächengeschwindigkeiten der Walzen 12 und 14, und durch Regeln der Dicke des Farbfilms 14t auf der Oberfläche der Messwalze 14 die Dicke des Farbfilms 13, der der Oberfläche der Auftragswalze 12 zugemessen wird, genau geregelt werden.

Es leuchtet ein, dass die Aufgabe des Farbfilms 14t darin besteht, eine kontinuierliche gleichmässige Bemessungsfläche am Knick N zu erzeugen, so dass Bedingungen hergestellt und aufrechterhalten werden können, die die Zumessung eines gleichmässigen Films 13 auf die Oberfläche der Auftragswalze 12 gestatten. Der Film 14t bewirkt ferner, eine Schmierung im Knick N, wodurch die Leistung herabgesetzt wird, die zur Drehung der Messwalze 14 in der oben beschriebenen und in der Zeichnung dargestellten Weise erforderlich ist.

Die Gegenwart eines dünnen Farbfilms 14t auf der Oberfläche der Messwalze

309847/0472

2323025

14 trägt ferner zu einer genauen Regelung der Dicke des Farbfilms 13 bei, insofern als die Messvorrichtung weniger empfindlich für Änderungen in dem Geschwindigkeitsunterschied zwischen den benachbarten Oberflächen der Auftragswalze 12 und der Messwalze 14 ist, als wenn die Oberfläche der Messwalze vollständig rein gewischt würde. Infolgedessen nimmt die Änderung im Geschwindigkeitsverhältnis der Walzen 12 und 14 zu, wenn die Dicke des Films 14t vergrössert wird, um eine gegebene Änderung in der Dicke des Films 13 zu bewirken.

Es ist ferner zu bemerken, dass während die Walze 144 Farbe von der Oberfläche der Messwalze 14, die sich vom Knick N fortbewegt, auf die Oberfläche der Auftragswalze 12, die sich zum Knick hinbewegt, überträgt, die Walze 144 auch ein Bearbeiten und Walken der Farbe durchführt und dadurch physikalisch Druck oder Zug auf die molekulare Struktur der Farbe ausübt, so dass die Eigenschaften der Farbe verbessert werden und dieselbe zu einem glatten gleichmässigen Film verteilt werden kann. Auch zeigt sich, dass die Walze 144 in der Farbe 113 etwa vorhandene Luft einschliesse oder -blasen aufreisst und zerstreut, während die Farbe zum Knick N hin geleitet wird.

Die Schwingwalze 203, die vorzugsweise eine harte Oberfläche hat, schwingt in einer axialen Richtung, während sie sich in Eingriff mit dem Film 13 dreht, um irgendwelche Schlieren zu beseitigen, die in dem Farbfilm 13 auftreten können, wenn die Schneide der Abstreichklinge 136 kleine Unregelmässigkeiten aufweist oder wenn Teilchen von Faser- oder anderem fremden Material zwischen der Schneide der Abstreichklinge 136 und der Oberfläche der Walze 14 eingeklemmt sind. Es leuchtet ein, dass die Schwingwalze 203 die gleiche Wirkung hat, wenn sie gemäss Fig. 11 in Berührung mit der Oberfläche des Films 14t auf der Messwalze 14 angeordnet ist, indem sie Schlieren auf deren Oberfläche ausglättet, um eine gleichmässige Bemessungsfläche im Knick N zu gewährleisten.

Wie oben beschrieben, sind die Messwalze 204' und die hydrophile Walze 202' in Eindrücken hervorrufender gegenseitiger Andrückung angeordnet, wobei ihre benachbarten Oberflächen sich in der gleichen Richtung bewegen, unter Bemessung eines Films von Anfeuchtflüssigkeit zwischen sich, wie schematisch in Fig. 17 veranschaulicht ist. Die hydrophile Walze 202' wird vorzugsweise einen mit veränderlicher Geschwindigkeit ausgestatteten Antrieb angetrieben, so dass der Geschwindigkeitsunterschied zwischen ihrer Oberfläche und

309847/0472

2323025

der Oberfläche der Walze 204 genau geregelt werden kann, um so die Schnelligkeit, mit der der bemessene Film der Anfeuchtflüssigkeit beim Weiterdrehen auf die Oberfläche der Walze 204 übertragen wird, zu regeln. Die Walze 204 kann gemäss Fig. 7 und 8 entweder an der Oberfläche der Platte 15 angreifen oder von der Oberfläche derselben abgerückt sein.

Wenn die Walze 204 von der Oberfläche der Platte 15 abgerückt ist, wird Anfeuchtflüssigkeit auf die Oberfläche der mit Farbe überzogenen Schwingwalze 203 aufgebracht und von da auf die Oberfläche des Farbfilms 13 auf der Auftragswalze 12 übertragen.

Wenn die Walze 204 in Eingriff mit der Platte 15 bewegt wird, wie in Fig. 8 und 17 veranschaulicht, wird der auf der Walze 204 befindliche Film der Anfeuchtflüssigkeit geteilt bzw. gespalten, wobei ein Anteil auf die Oberfläche der Platte 15 aufgebracht wird. Ein zweiter Anteil desselben, der durch den Knick zwischen den Walzen 203 und 204 hindurchgeht, wird durch die Walze 203 auf die Oberfläche des Farbfilms 13 auf der Auftragswalze 12 übertragen.

Wenn der Farbfilm 13 der Druckplatte 15 zugeführt wird, wird der Farbfilm 13 geteilt bzw. gespalten, wobei eine Farbschicht 13a auf die Bildbereiche der Platte aufgebracht wird. Etwas Farbe wird auf der Auftragswalze 12 in der Form eines unregelmässigen Films 13b zurückbleiben. Die Bereiche des Films 13, die an Nichtbildbereichen 15a der Platte angreifen, werden auf der Auftragswalze ohne wesentliche Abgabe von Farbe durch diese verbleiben. Somit wird, wie aus Fig. 17 ersichtlich, Farbe auf der Oberfläche der Auftragswalze 12, wenn diese sich aus der Berührung mit der Platte 15 weg bewegt, in einer unregelmässigen Verteilung befinden. Sobald jedoch die Oberfläche der Auftragswalze 12 sich durch den Behälter 112 hindurchbewegt, taucht der unregelmässige Farbfilm in die Farbe 113 ein, so dass der gewöhnlich so benannte "Geistereffekt" oder "Schatteneffekt" vollständig ausgeschaltet wird.

Aus dem vorstehenden ergibt sich ohne weiteres, dass die den Gegenstand der Erfindung bildende Vorrichtung zum Einfärben für die Bemessung der Farbe eine Auftragswalze 12 und eine Messwalze 14 aufweist, die so zueinander angeordnet sind, dass sie einen gleichmässigen Farbfilm 13 von geregelter Dicke ausbilden. Für die Bemessung der Anfeuchtflüssigkeit sieht die Vor-

309847/0472

2323025

richtung Walzen 202' und 204' vor, die in Eindrückung hervorrufender gegenseitiger Andrückung angeordnet sind und deren in der gleichen Richtung sich bewegende benachbarte Oberflächen die Bemessung eines gleichmässigen Films der Anfeuchtflüssigkeit bewirken, der durch Walzen 204 und 203 auf den Farbfilm aufgetragen wird, so dass eine zusammengesetzte Schicht 13, 13f aus Anfeuchtflüssigkeit und Farbe von geregelten Abmessungen entsteht. Die Auftragwalze 12 bewegt die zusammengesetzte Schicht aus Anfeuchtflüssigkeit und Farbe in Eingriff mit der Oberfläche der lithographischen Druckplatte 15, um Anfeuchtflüssigkeit auf Nichtbildbereichen und Farbe auf Bildbereichen abzulagern und so ein ständiges Gleichgewicht von Anfeuchtflüssigkeit und Farbe auf der Platte herzustellen und aufrechtzuerhalten.

Selbstverständlich sind mannigfache weitere Verkörperungen der Erfindung ausführbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

309847/0472

Patentansprüche.

1. Einfärbvorrichtung zum Aufbringen von Farbe auf einen zylindrischen Körper oder eine Platte in einer Druckpresse, gekennzeichnet durch

- eine Auftragswalze (12) mit einer glatten, ununterbrochenen, Flüssigkeit bzw. Farbe annehmenden Oberfläche, die mit der Oberfläche des zylindrischen Körpers (16) bzw. der Platte in anpressender Berührung steht;
- Mittel zum Aufbringen von Farbe im Überfluss auf die Oberfläche der Auftragswalze, wenn diese Oberfläche sich von der Oberfläche des zylindrischen Körpers oder dergl. wegbewegt;
- Mittel an Eindrückung hervorrufender gegenseitiger Anpressung mit der Oberfläche der Auftragswalze, zum Abscheren bzw. Abstreichen von Farbe von der Oberfläche der Auftragswalze unter Zurücklassung eines Farbfilms von geregelter gleichmässiger Dicke auf der aus der gegenseitigen Anpressung austretenden Oberfläche;
- Mittel zum Aufrechterhalten der gegenseitigen Anpressung zwischen den Mitteln zum Abscheren bzw. Abstreichen von Farbe und der Auftragswalze zwecks Regelung der Dicke des auf der Oberfläche der Auftragswalze bei ihrer Weiterbewegung zur Oberfläche des zylindrischen Körpers oder dergl. zurückbleibenden Farbe.

2.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Abscheren bzw. Abstreichen von Farbe eine Messwalze (14) mit harter Oberfläche aufweisen, die in gegenseitiger Anpressung mit der Auftragswalze (12) unter Bildung eines Bemessungsknicks steht und durch Antriebsmittel in Drehung versetzbar ist, derart, dass die sich berührenden Oberflächen der Messwalze und der Auftragswalze sich in entgegengesetzten Richtungen bewegen.

3.) Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel zur Regelung der Temperatur der Messwalze vorgesehen sind.

4.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zum Abscheren bzw. Abstreichen von Farbe einen langgestreckten starren Körper (414) mit einem an einer Längsseite abstehenden Vorrichtung

309847/0472

2323025

(420) einschliessen, der in Eindrückung hervorrufender gegenseitiger Anpressung mit der Oberfläche der Auftragswalze (412) angeordnet ist (Fig. 19, 20).

5.) Vorrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass

der langgestreckte Körper mit einer geschweiften Kante in Eindrückung hervorrufender gegenseitiger Anpressung mit der Oberfläche der Auftragswalze angeordnet ist.

6.) Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

mit der Auftragswalze eine Übertragungswalze (12p) für Anfeuchtflüssigkeit in Berührung steht, die einen Film von Anfeuchtflüssigkeit auf den auf der Auftragswalze befindlichen Farbfilm aufzubringen vermag, und Mittel (12q) zum Aufbringen von Anfeuchtflüssigkeit auf die Oberfläche der Übertragungswalze vorgesehen sind (Fig. 16).

7.) Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass

um einen Teil der Walzen eine Hülle (13x3,2) vorgesehen ist, die verdampfte flüchtige Farbe zurückhält und vermöge der so geschaffenen Atmosphäre die Verdampfung von Farbe verzögert oder aufhält (Fig. 4).

8.) Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet, dass

die relativen Oberflächengeschwindigkeiten der Auftragswalze (12) und der Messwalze (14) regelbar sind, zwecks Einstellung der durch die Oberflächen auf die Farbe ausgeübte Abscher- oder Abstreichkraft unter Zumessung eines gleichmässigen Farbfilms von gewünschter Dicke auf die zum zylindrischen Körper sich hinbewegenden Oberfläche der Auftragswalze.

9.) Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, dass

Mittel (72) zum Drehen bzw. Schwenken eines Endes einer der Walzen in der Umfangsrichtung um ein Ende der anderen Walze herum zur Regelung der Druckverteilung zwischen den Walzen in ihrer Längsrichtung vorgesehen sind (Fig. 4).

309847/0472

2323025

10.) Vorrichtung nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

zum Zumessen eines Farbfilms auf die Oberfläche der Messwalze eine Abstreichklinge (114) vorgesehen ist, die an um die Achse der Messwalze schwenkbaren Armen (120) gehalten ist und die Abstreichklinge durch Schwenken der Arme aus einer Arbeitsstellung in eine Abwasch- oder Reinigungsstellung bewegbar ist.

11.) Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

zum Aufbringen von Farbe im Überschuss auf die Oberfläche der Auftragswalze ein Wälzorgan (144) vorgesehen ist, das in Eingriff mit den Oberflächen der Auftragswalze (12) und der Messwalze (14) Farbe von der aus dem Knick sich entfernenden Oberfläche der Messwalze zur in Richtung auf den Knick sich bewegenden Oberfläche der Auftragswalze überträgt (Fig. 17, 18).

12.) Vorrichtung nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Mittel zum Aufbringen von Farbe im Überschuss auf die Oberfläche der Auftragswalze derart ausgebildet bzw. angeordnet sind, dass sie eine Verzögerung des Abfließens von nicht zugemessener Farbe aus dem Bemessungsknick und ein Ablenken der abfließenden nicht zugemessenen Farbe zu dem Bemessungsknick bewirken.

13.) Vorrichtung nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet, dass

in dem Behälter Mittel zum Entfernen von Luftblasen aus demselben vorgesehen sind.

14.) Vorrichtung nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet, dass

zum Regeln der relativen Oberflächengeschwindigkeiten der Messwalze und der Auftragswalze ein durch ein Signal steuerbarer Antrieb (582) für die Messwalze (14') und ein Messwandler (590) zur Erzeugung eines in Einklang mit der Drehgeschwindigkeit der Auftragswalze (12') stehenden Steuersignals für den Antrieb vorgesehen sind, wobei das Steuersignal den Antrieb so zu beeinflussen vermag, dass die Messwalze sich mit einer im voraus festgelegten Geschwindigkeit relativ zu derjenigen der Auftragswalze dreht (Fig. 23).

309847/0472

2323025

15.) Vorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiter Messwandler (595) zur Erzeugung eines in Einklang mit der Drehgeschwindigkeit der Messwalze (14') stehenden Fehlersignals vorgesehen ist, das in Kombination mit dem Steuersignal die Drehgeschwindigkeit der Messwalze bei Abweichungen von dem festgelegten Wert zu ändern vermag.

16.) Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass zum Drehen der Walzen eine Kraftübertragung zwischen der Presse und der Auftragswalze sowie ein mit veränderbarer Geschwindigkeit ausgestatteter Antrieb für die Messwalze vorgesehen sind.

17.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Auftragswalze (12) einen starren Kern (12a) besitzt, der eine Bindemittelschicht trägt, die mit einer ersten Schicht von verhältnismässig hartem Plastisol verbunden ist, die ihrerseits mit einer zweiten Schicht von verhältnismässig weichem Plastisol verbunden ist, wobei diese Schichten zu einer integrierten Umkleidung (12b) für den starren Kern ausgehärtet sind, derart, dass sich eine glatte elastische, nichtabsorbierende Aussenfläche ergibt (Fig. 2).

18.) Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Messwalze (14) eine glatt geschlichtete harte Oberfläche, die Farbe anzunehmen vermag, besitzt.

19.) Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberfläche der Messwalze (14) und der Abstreichklinge aus Werkstoffen von unterschiedlicher molekularer Struktur bestehen.

20.) Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass zum Aufbringen der Farbe im Überschuss auf die Oberfläche der Auftragswalze ein an die Auftragswalze (12) und die Messwalze (14) angrenzender Farbbehälter (112) und Umwälzmittel zum Übertragen von Farbe aus dem Behälter auf

309847/0472

2323025

die Oberfläche der Auftragswalze vorgesehen sind.

21.) Vorrichtung nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet, dass
die auf die Oberfläche übertragene Farbe unter einem hydraulischen Druck gehalten ist, der die Farbe dem Bemessungsknick (N) zuleitet.

22.) Vorrichtung nach Anspruch 20 und 21,
dadurch gekennzeichnet, dass
in abdichtender Anlage an den Enden der Auftragswalze (12) und der Messwalze (14) Stirnwände angeordnet sind, die in Verbindung mit den Walzenoberflächen einen Farbbehälter über dem Bemessungsknick abgrenzen.

23.) Vorrichtung nach Anspruch 20 und 21,
dadurch gekennzeichnet, dass
an der Messwalze (14) eine Schwingwalze (144) zum Ausglätten eines Farbfilms auf der Oberfläche der Messwalze angeordnet ist.

23.) Vorrichtung nach Anspruch 20 und 21,
dadurch gekennzeichnet, dass
an der Messwalze (14) eine Schwingwalze (144) zum Ausglätten eines Farbfilms auf der Oberfläche der Messwalze angeordnet ist.

24.) Vorrichtung nach Anspruch 20 bis 22,
dadurch gekennzeichnet, dass
in dem Farbbehälter Umwälzmittel zum Zubringen von Farbe zum Bemessungsknick angeordnet sind.

25.) Vorrichtung nach Anspruch 24,
dadurch gekennzeichnet, dass
Mittel vorgesehen sind, durch die die Umwälzmittel zu den Oberflächen der Messwalze und der Auftragswalze hin gedrückt werden.

26.) Vorrichtung nach Anspruch 27,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Auftragswalze (12) im wesentlichen die gleiche Elastizität wie eine mit dem Plattenzylinder (16) der Druckpresse in drehender Berührung stehender Filzzylinder (18) besitzt.

27.) Vorrichtung nach Anspruch 17,

309847/0472

2323025

dadurch gekennzeichnet, dass

die Oberfläche der Auftragswalze (12) eine Härte im Bereich von 40 bis 90 Shore nach dem A-Härtemesser besitzt.

28.) Vorrichtung nach Anspruch 10,

dadurch gekennzeichnet, dass

eine dünne, biegsame Abstreichklinge (136) unter einem Winkel an die Oberfläche der Messwalze angedrückt wird.

29.) Vorrichtung nach Anspruch 28,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Abstreichklinge (136) eine Blattfeder mit einem biegsamen Rand und einem starren Rand aufweist.

30.) Vorrichtung nach Anspruch 6

dadurch gekennzeichnet, dass

die Übertragungswalze (12p) für Anfeuchtflüssigkeit eine kontinuierliche, ununterbrochene, harte, glatt geschlichtete Oberfläche besitzt, die hydrophil bzw. Flüssigkeit annehmend und zugleich Farbe nicht annehmend ist.

31.) Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

mit der Oberfläche der Übertragungswalze (202) eine Bemessungswalze (204) für Anfeuchtflüssigkeit mit glatter elastischer Oberfläche in drehender Berührung unter diese Oberfläche eindrückender regelbarer Anpressung steht (Fig. 10).

32.) Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Übertragungswalze (202) für Anfeuchtflüssigkeit derart antreibbar ist, dass die sich berührenden Oberflächen der Übertragungswalze und der Auftragswalze (12) sich mit verschiedenen Geschwindigkeiten in der gleichen Richtung bewegen (Fig. 10).

33.) Vorrichtung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

an dem Plattenzylinder (16) bzw. der Platte eine Walze (204) zum Aufbringen von Anfeuchtflüssigkeit angreift, mit der eine Übertragungswalze für Anfeuchtflüssigkeit (203) in gegenseitiger Anpressung steht, wobei die Walzen mit verschiedenen Oberflächengeschwindigkeiten antreibbar sind, und Mittel

309847/0472

2323025

zum Zuführen von Anfeuchtflüssigkeit zu der ununterbrochenen Oberfläche der Übertragungswalze, die zugleich Flüssigkeit annehmend und Farbe nicht annehmend ist, vorgesehen sind (Fig. 8).

34.) Vorrichtung nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, dass eine mit der Oberfläche der Auftragswalze (12) und der Walze (204) zum Aufbringen von Anfeuchtflüssigkeit angreifende Walze (203) Anfeuchtflüssigkeit auf den auf der Auftragswalze befindlichen Farbfilm zu übertragen vermag (Fig. 8).

35.) Druckpresse oder lithographische Presse, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit einer Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 34 versehen ist.

36.) Verfahren zum Zumessen von Flüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, dass eine erste und eine zweite Walze mit glatten Oberflächen in Eindrückung hervorrufende gegenseitige Anpressung gebracht werden, auf eine Oberfläche der ersten Walze Flüssigkeit aufgebracht wird, die Walzen in Drehung versetzt werden, derart, dass benachbarte Oberflächen sich in entgegengesetzten Richtungen bewegen, auf der Oberfläche der zweiten Walze ein Film von gleichmässiger Dicke unter Entfernen von Flüssigkeit von der Oberfläche der ersten Walze ausgebildet wird, und die Drehgeschwindigkeit der ersten und zweiten Walze zwecks Regelung der Dicke eines Flüssigkeitsfilms auf der ersten Walze geregelt wird.

37.) Verfahren nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, dass für das Ausbilden eines Flüssigkeitsfilms auf der Oberfläche der zweiten Walze die Oberfläche mit einer dünnen biegsamen Klinge abgestrichen wird.

38.) Verfahren nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Walze an einen Flüssigkeit annehmenden Körper angepresst wird und der Flüssigkeit annehmende Körper mit einer von der Oberflächengeschwindigkeit der ersten Walze abweichenden Oberflächengeschwindigkeit bewegt wird.

309847/0472

2323025

39.) Verfahren nach Anspruch 36,
dadurch gekennzeichnet, dass
als eine der Walzen eine solche mit elastischer Oberfläche und als andere
Walze eine solche mit harter Oberfläche verwendet wird.

40.) Verfahren nach Anspruch 36,
dadurch gekennzeichnet, dass
Walzen mit polierten Chromoberflächen, auf denen sich Flüssigkeit in einer
Schicht von im wesentlichen gleichmässiger Dicke ausbreiten lässt, ver-
wendet werden.

41.) Verfahren nach Anspruch 36,
dadurch gekennzeichnet, dass
an den Walzen eine abgeschlossene Atmosphäre, die das Verdampfen bzw. Ver-
dunsten von Flüssigkeit an den Oberflächen der Walzen einzuschränken ver-
mag, geschaffen wird.

42.) Verfahren nach Anspruch 36,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Temperatur der Oberfläche wenigstens einer der Walzen so geregelt
wird, dass ein übermässiges Verdampfen bzw. Verdunsten von der Oberfläche
berührender Flüssigkeit verhindert wird.

43.) Verfahren zum Aufbringen von Anfeuchtflüssigkeit und Farbe an einer
Druckplatte,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Film von Farbe zwischen benachbarten Oberflächen von Walzen, die in
Eindrückung hervorrufender gegenseitiger Anpressung stehen und deren be-
nachbarte Oberflächen sich in entgegengesetzten Richtungen bewegen, be-
messen wird, ein Film von Anfeuchtflüssigkeit zwischen Walzen, die in
Eindrückung hervorrufender gegenseitiger Anpressung stehen und deren be-
nachbarte Oberflächen sich mit verschiedenen Geschwindigkeiten in der glei-
chen Richtung bewegen, bemessen wird, der Film von Anfeuchtflüssigkeit zum
Angriff an dem Film von Farbe bewegt wird und so eine zusammengesetzte
Schicht von Anfeuchtflüssigkeit und Farbe mit geregelten Mengenverhältnissen
von Farbe und Anfeuchtflüssigkeit gebildet wird, und die zusammengesetzte
Schicht in Eingriff mit einer Oberfläche einer lithographischen Druckplatte,
die Anfeuchtflüssigkeit annehmende Flächenbereiche und Farbe annehmende

309847/0472

2323025

Flächenbereiche besitzt, bewegt wird.

44.) Verfahren nach Anspruch 43,

dadurch gekennzeichnet, dass

die zusammengesetzte Schicht aus Anfeuchtflüssigkeit und Farbe mit einer von der Geschwindigkeit der lithographischen Platte abweichenden Geschwindigkeit bewegt wird.

ReNeu/Schö.

309847/0472

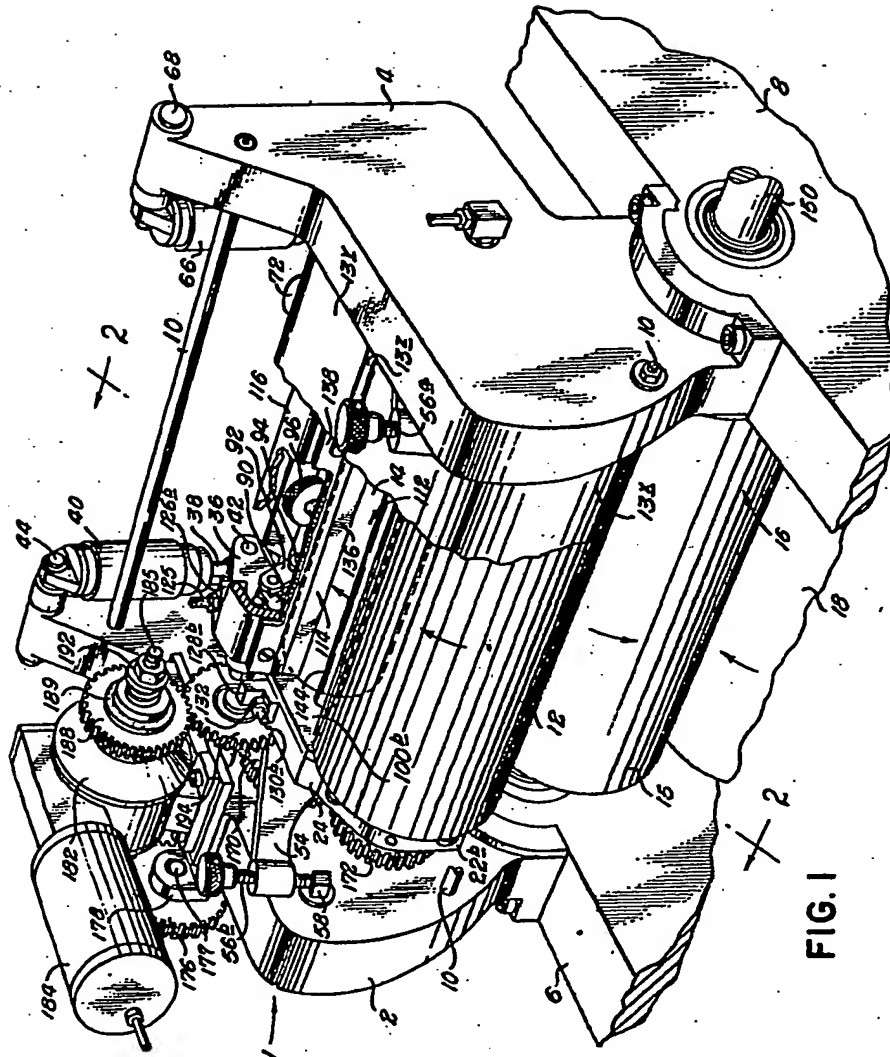


FIG. 1

ORIGINAL INSPECTED

15d 34-02 AT:08.05.1973 OT: 22.11.1973

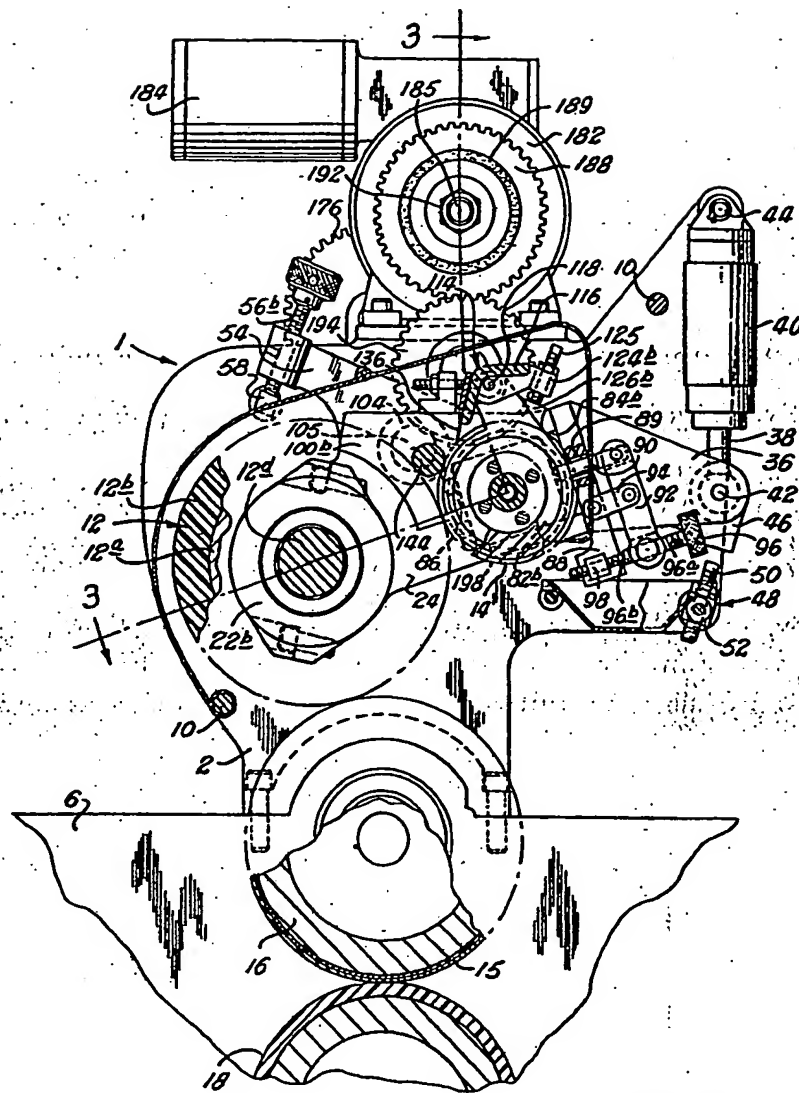


FIG. 2

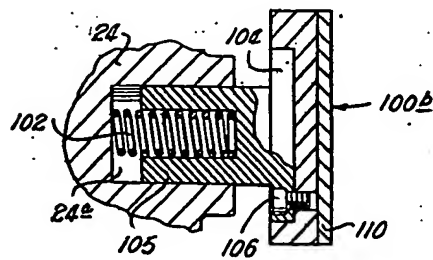
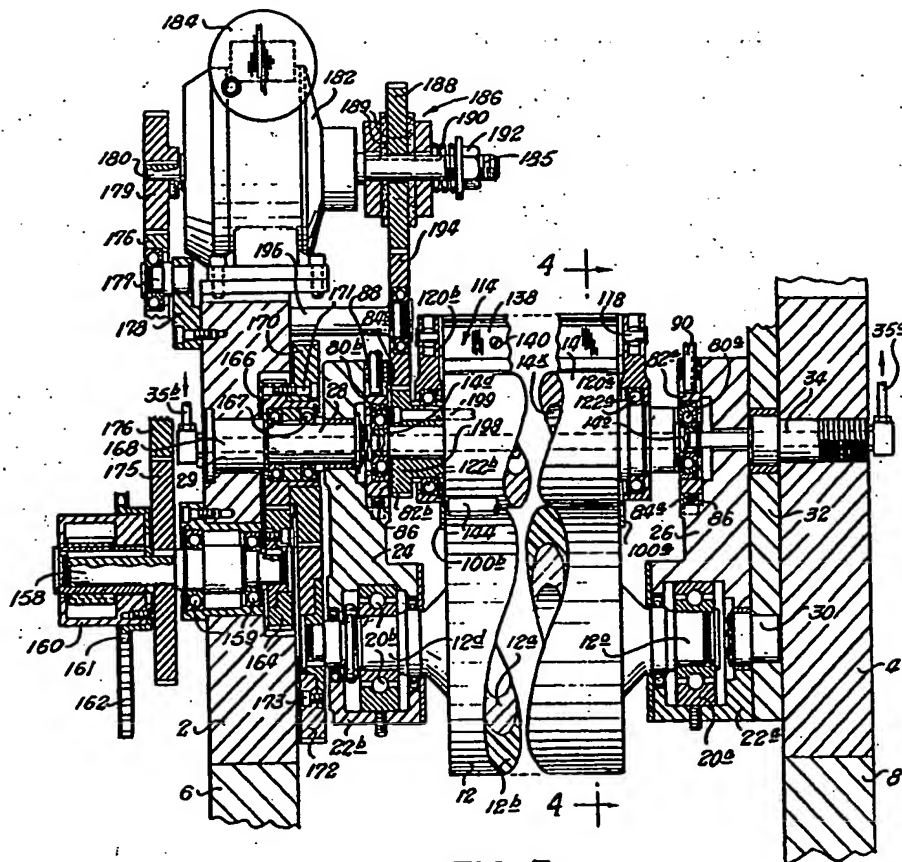


FIG. 6





309847/0472

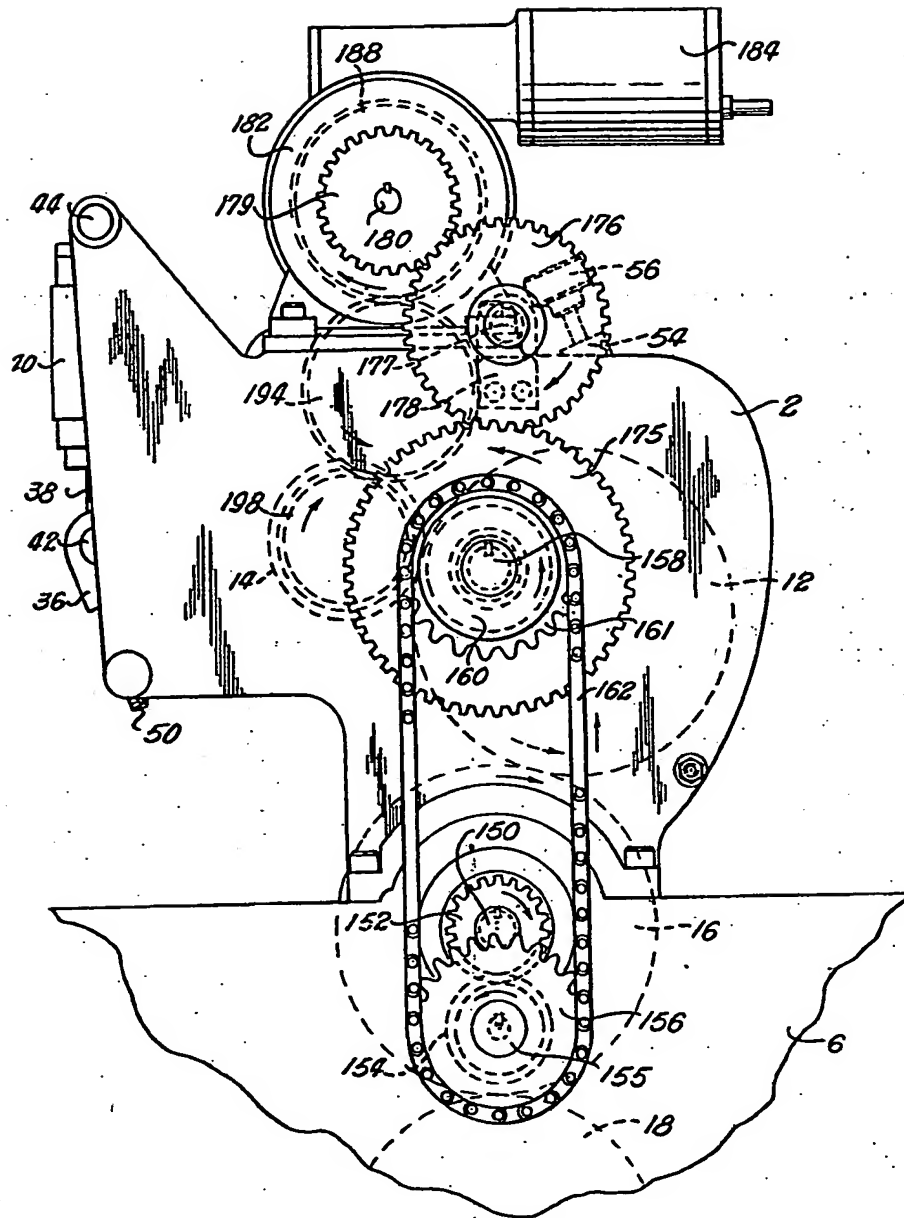


FIG. 5

309847/0472

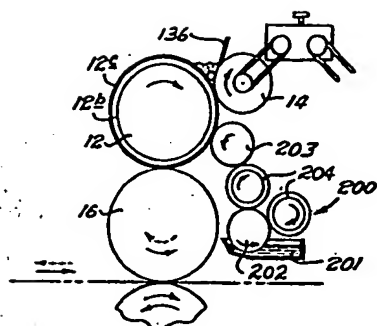


FIG. 7

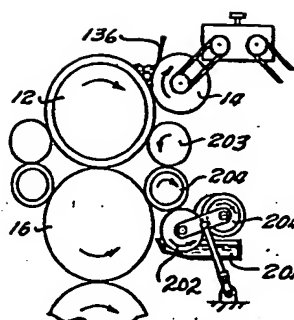


FIG. 8

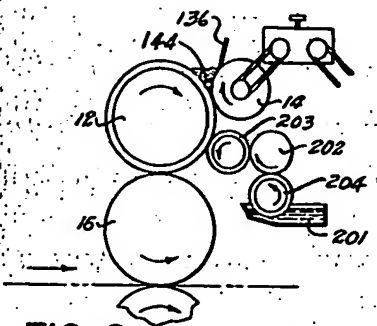


FIG. 9

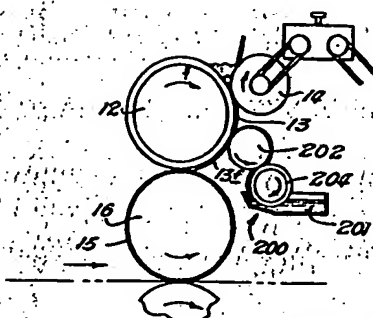


FIG. 10

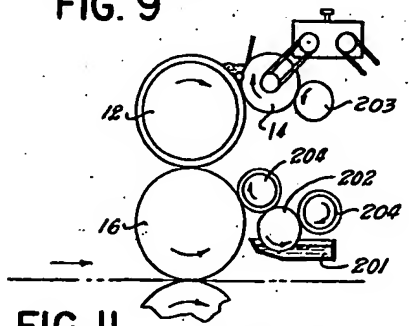


FIG. 11

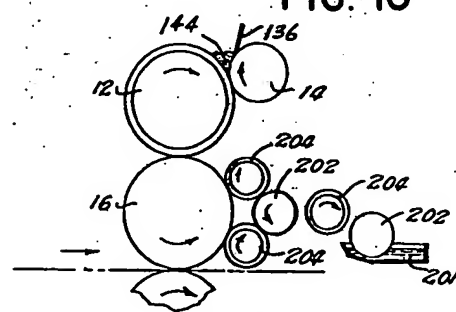


FIG. 12

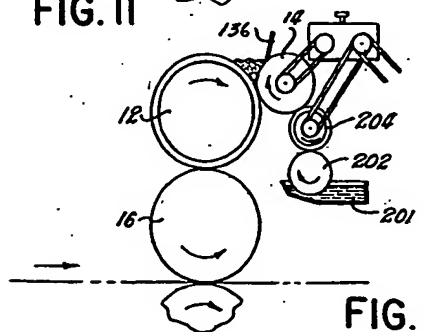


FIG. 13

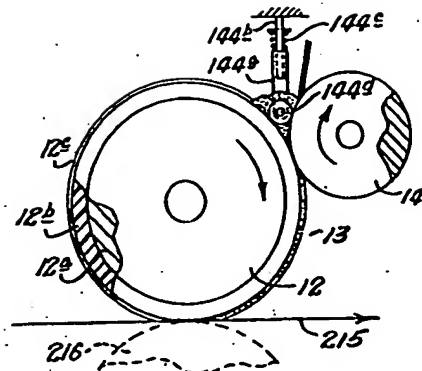


FIG. 14

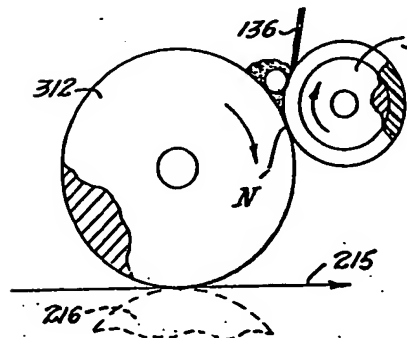


FIG. 15

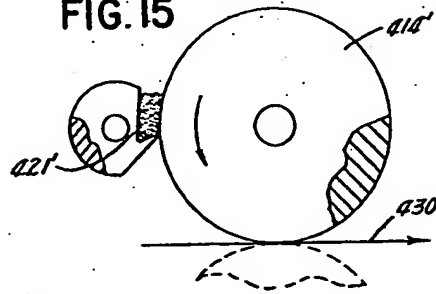


FIG. 21

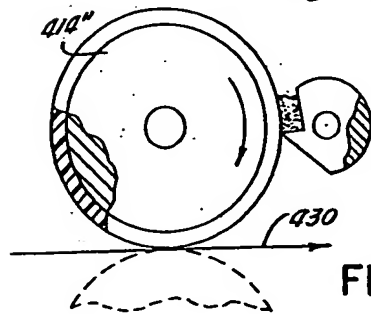


FIG. 22

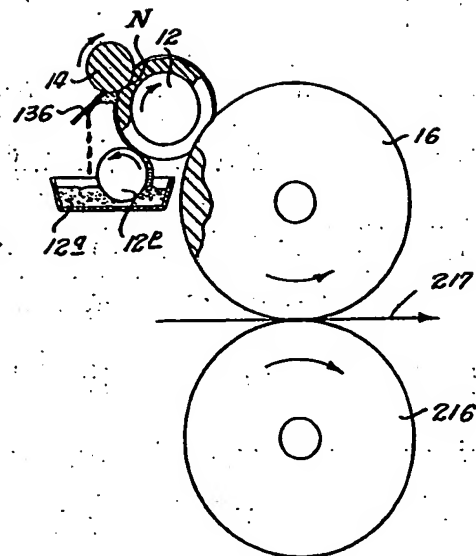
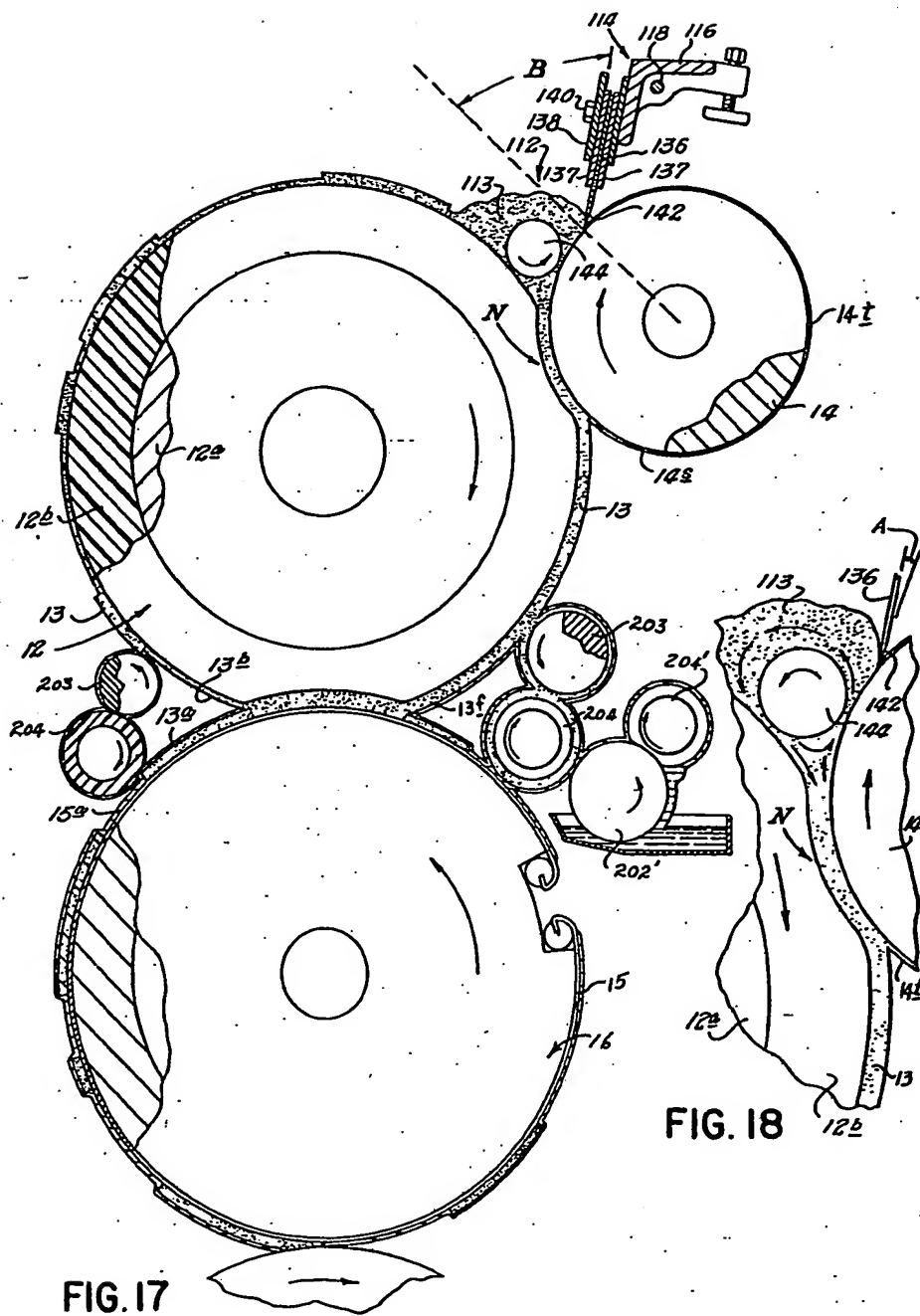


FIG. 16



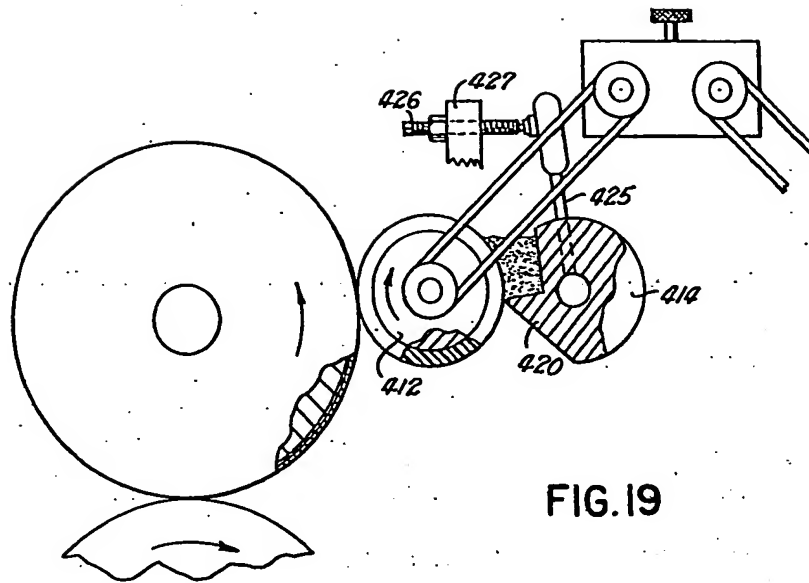


FIG. 19

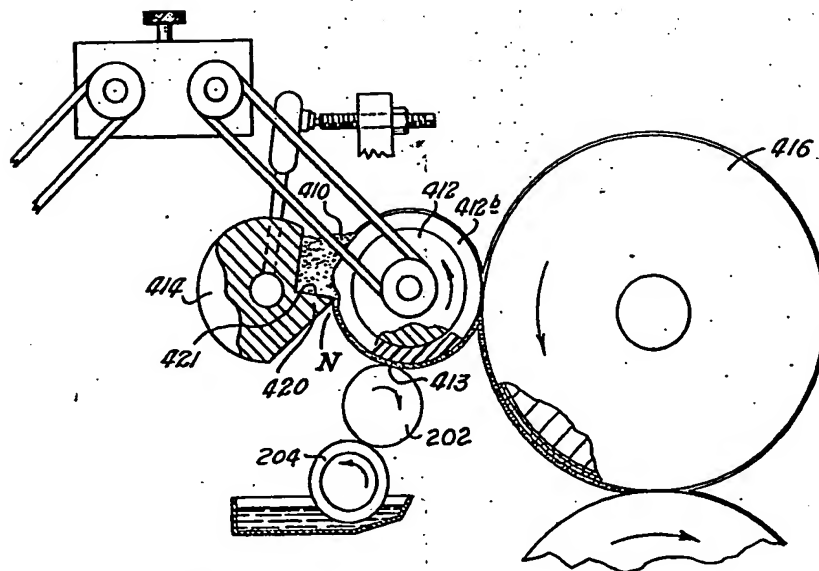


FIG. 20

44-

2323025

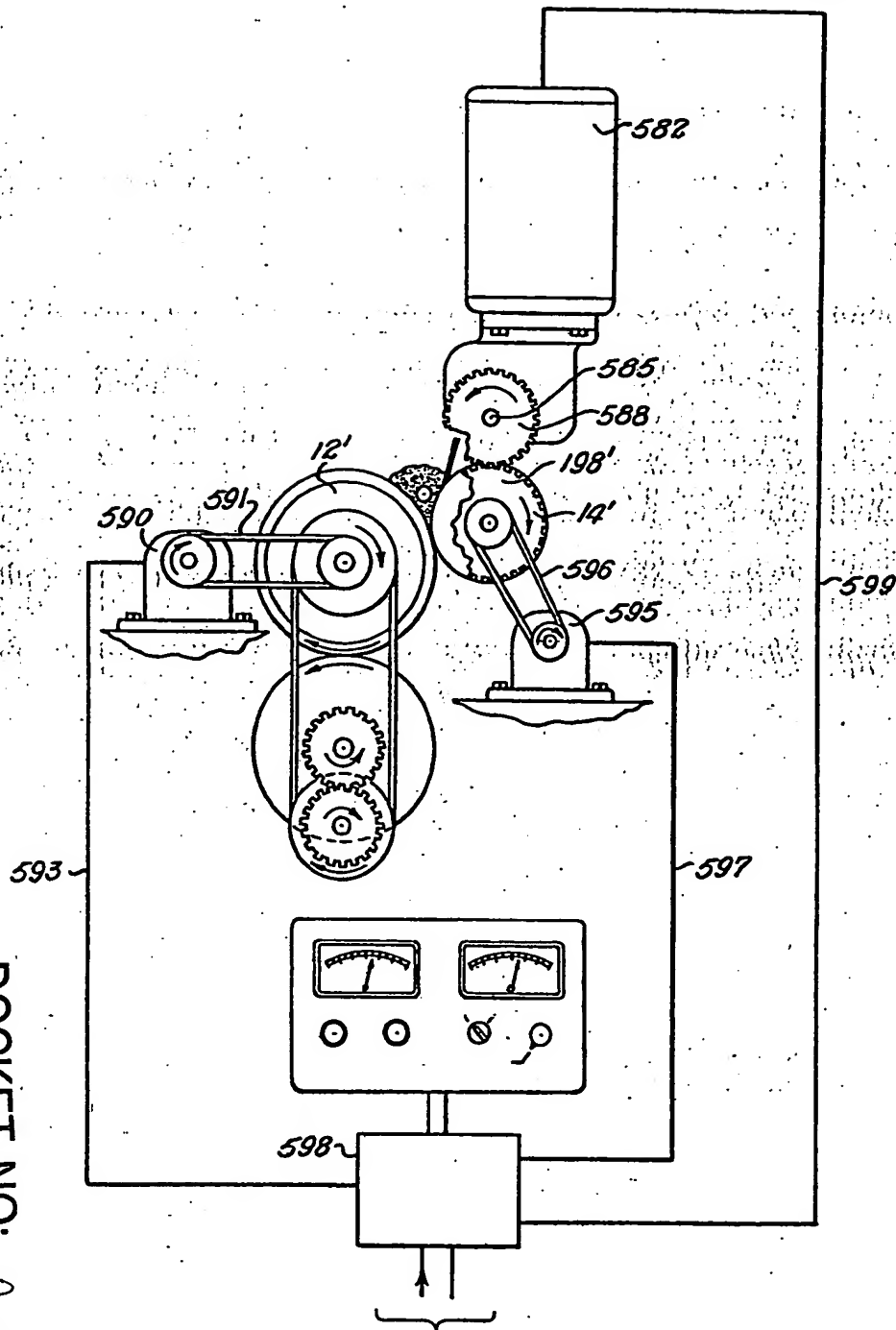


FIG. 23

309847/0472

DOCKET NO: A-2986SERIAL NO: 10/033,127APPLICANT: Schönberger

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100